Jg 2 1916 7

Mat. med. 1051.

Medicin

Mat. med. Spec.

Barneveld

~~289~~

Medizinische Elektrizität

von

Wilhelm van Barneveld.

Mitglied der Provinzialgesellschaft zu Utrecht und der Gesellschaft des Akkerbaues, Apoteker zu Amsterdam.

Aus dem Holländischen.

Mit drei Kupfertafeln.

Leipzig,
im Schwickertschen Verlage
1787.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vorrede des Uebersezers.

Dieses Werk, dessen Original bereits im Jahr 1785 herausgekommen ist, das aber in Deutschland wenig bekant geworden zu sein scheint, enthält viel gutes und brauchbares über die medizinische Elektrizität; einer Wissenschaft, die man zwar, beinahe seit einem halben Jahrhundert und nicht ohne Glük bearbeitet hat, in der man aber doch noch nicht so weit gekommen ist, daß man sichere Regeln über ihre Anwendung geben könte. Der Verfasser dieses Werks, Herr van Barneveld, fült zwar diese Lükke nicht aus, doch leistet er immer viel, da er aus seinen eignen zahlreichen Ver-

suchen Verhaltungsregeln gezogen hat, die bei der Anwendung der Elektrizität auf Krankheiten des menschlichen Körpers von vielem Nuzen sind, und bei deren Ausübung man gewis vor nachteiligen Folgen sicher sein kan. Der Herr Verfasser wagt es nicht, etwas Gewisses über die Teorie dieser Wissenschaft festzusezen, und bringt daher nur einiges bei, welches er selbst für Mutmaßungen ausgibt; unterdessen müssen wir gestehen, daß wir wünschten der Herr Verfasser hätte auch dieses Wenige lieber unterdrükt; zur Bestätigung seiner Vorschriften trägt es nichts bei, hingegen ist es so dunkel, scheint auch sich selbst und andern bekanten Säzen so oft zu widersprechen, daß es wohl schwerlich Beifal finden dürfte. Desto schäzbarer ist der zweite Teil, der auch den vorzüglichsten Wert dieses Werks ausmacht. Der Herr Verfasser ist in seinen Versuchen sehr glüklich gewesen, und da er sie mit einer lobenswürdigen Genauigkeit und Aufrichtigkeit, selbst was mislungene Versuche betrift, beschrieben hat, so ist nicht zu zweifeln, daß das

Werk vorzüglich von dieſer Seite den Naturfor-ſchern angenehm ſein wird.

Cavallo's Schrift über dieſen Gegenſtand ſcheint unſer Verfaſſer nicht gekant zu haben, er würde ſie ſonſt wahrſcheinlich bei der Beſchreibung ſeiner Elektriſier-Metoden angeführt, vielleicht auch einiges daraus genommen haben. Vielleicht hätte er auch dan ſeine Fortleiter mit dem von Cavallo gebrauchten Namen Direktoren benant; da er es indeſſen nicht getan hat, ſo glaubte der Ueberſezer auch nicht, daß es nötig wär die Cavalloſchen Benennungen, ohne andere Urſachen, als angenommene Kunſtwörter anzuſehen, und deswegen vom Original abzugehen. — Bei dem Namen eines andern Inſtruments, das in der Ueberſezung Stecher genant wird, findet man vielleicht Anſtoß; er drükt freilich nicht das völlig aus, was er ausdrükken ſol, und was das holländiſche Prikkelaar ausdrükt, unterdeſſen war dem Ueberſezer kein Wort bekant, das eben ſo gut dieſe Stelle vertreten konte; Stechen von der Wirkung dieſes Inſtru-

ments zu sagen, ist ohnedem gewöhnlich. Cavallo hat zwar auch diese Elektrisiermetode, bedient sich aber dazu bloß eines Stüks Flanel.

Herr van Barneveld scheint in dem Werke selbst Hofnung zu machen, daß er auch seine in der Folge anzustellenden Versuche in einer Fortsezung dieses Werks beschreiben werde; wir werden nicht anstehen diese Versuche, wenn sie eben so lehrreich sind wie die hier beschriebenen, dem deutschen Leser mitzuteilen.

Inhalt

Erster Teil.

Erster Abschnit.

Kurze Erklärung der nötigen Werkzeuge zur medizinischen Elektrizität . . Seite 1

Zweiter Abschnit.

Anweisung, die Elektrisiermaschine und übrigen Werkzeuge, zu medizinischen Versuchen, gehörig zu gebrauchen. . . . 10

Dritter Abschnit.

Wirkung der Elektrizität auf den tierischen Körper 32

Zweiter Teil.

Erster Abschnit.

Versuche mit Kranken die volkommen widerhergestelt worden sind . . . 87

Zweiter Abschnit.

Versuche mit Kranken die zum Teil widerhergestelt worden sind . . . 171

Dritter Abschnit.

Versuche mit Kranken die der Verfasser nicht widerherstellen können . . . Seite 200

Vierter Abschnit.

Versuche mit Kranken die den Verfasser zu zeitig verlassen haben . . . 220

Fünfter Abschnit.

Versuche die einige Freunde des Verfassers angestelt haben 228

Medizinische Elektrizität.

Erster Teil.

Erster Abschnit.

Kurze Erklärung der nötigen Werkzeuge zur medizinischen Elektrizität.

Die elektrischen Werkzeuge haben seit einigen Jahren wichtige Verbesserungen erhalten; die Glaskugeln und Zilinder sind, wenigstens in Holland, seitdem man die vortrefliche Wirkung der Glasscheiben entdekt hat, beinahe gar nicht mehr im Gebrauch, und diese leztern Maschinen werden noch immer mehr verbessert. Elektrisiermaschinen dieser Art sind zu bekant, und in andern Büchern *) deutlich genug beschrieben, als daß ich mich hier damit aufhalten solte, da ohnedem meine Absicht nicht ist, hier eine Anweisung zum Verfertigen der besten Elektrisiermaschinen zu geben, sondern nur zu zeigen, wie diese Werkzeuge, um sie zu medizinischem Gebrauch anzuwenden, am vorteilhaftesten einzurichten sind.

Die besten Elektrisiermaschinen, die man, nach meinem Urteil, in der Heilkunde mit Nuzen gebrauchen kan, müssen doppelte Glasscheiben, von achtzehn bis zwanzig Zol im Durchmesser haben; alsdan sind sie zu allen Versuchen, die man an dem menschlichen Körper

*) Man sehe unter andern J. Cuthbertsons Abhandlung von der Elektrizität, aus dem Holländischen übersezt, Leipzig 1786 — J. Ingenhouß vermischte Schriften fisischmedizinischen Inhalts übersezt von Molitor. Zweite Auflage. Wien 1784. Erster Band. S. 171 ff. d. U.

anstellen wil, geschikt. Das Glas, aus welchem die Scheiben gegossen werden, mus gute elektrische Eigenschaften besizen, dies ist eine der ersten und notwendigsten Forderungen bei einer guten Elektrisiermaschine, auf welche aber manchmahl nur zu wenig gesehen wird. Unter den verschiednen Gattungen des Glases ist das englische, der langen Kalzinazion und sorgfältigen Behandlung wegen, das reinste, und unter diesen ist das sogenante Flintglas *) das beste. Ich habe auch Glasröhren von grünem Holsteinischem Glase gesehen, die durch Reiben ungemein elektrisch wurden, und man würde ohne Zweifel von diesem Glase sehr stark wirkende Scheiben verfertigen können, die Farbe des Glases hat übrigens keinen Einflus; manches französische Glas komt dem englischen sehr nahe, allein man kan sich im algemeinen nicht sehr darauf verlassen.

Der Versuch durch welchen man entdekt, ob ein Glas durch Reiben leicht elektrisch wird, ist sehr einfach; man legt die Glasscheibe, welche man zur Elektrisiermaschine gebrauchen wil, flach nider, und reibt sie mit einem Küssen, das man mit Wachstaffet überzogen hat, oder auch nur mit einem Stükchen seidnes Zeug. Hierdurch wird die Elektrizität in dieser Scheibe erregt; alsdan untersucht man die Ausbreitung der elektrischen Atmosfäre der geriebenen Scheibe, vermittelst zwei an einem Faden hängenden sehr leichten Holundermarkkügelchen, wie man es auf der ersten Figur auf der ersten Tafel sehen kan. Die größere Entfernung in welcher sich diese Kügelchen von einander trennen, der größere Win-

*) Das eigentliche Flintglas, das aus Kiesel- oder Feuersteinen (Flints) gemacht wird, ist ein schönes äusserst reines Kristalglas, wird aber nicht zu Scheiben an Elektrisiermaschinen verbraucht, es fält den Hüttenmeistern zu kostbar, diese Steine in Menge zu bekommen und zuzubereiten, sie bedienen sich deswegen an deren Stat des feinen, weisen und wohlabgewaschnen Flussandes. Das eigentliche Flintglas wird zu optischen Werkzeugen gebraucht.

kel unter dem sie sich öfnen, die Leichtigkeit mit welcher dieser Versuch von Statten geht, und die lange Dauer der Zeit, welche die elektrische Kraft nach der Erregung anhält, sind alles Kenzeichen eines guten Glases; allein man mus wohl bemerken, daß diese Versuche bei einer günstigen Beschaffenheit der Luft angestelt, und wenn man mehrere Scheiben untereinander vergleichen wil, diese alle in Einer Atmosfäre untersucht werden müssen, ehe man etwas gewisses über die eine oder die andre Gattung des Glases festsezen kan.

Wie auch das Kupferwerk an einer Elektrisiermaschine beschaffen sein mag, so mus doch allemahl der erste Leiter, der einen der vornehmsten Teile der Maschine ausmacht, sehr glat und poliert sein, auch mus er von dem Gestelle, auf welchem die Scheiben ruhen, eine mit der Kraft der ganzen Maschine im Verhältnis stehende Entfernung haben, sonst strömt die erwekte elektrische Materie wider in das Gestelle zurük. AB. (Taf. I. Fig. 1.) stelt eine solche Elektrisiermaschine vor.

Es ist gut wenn die Glassäule, welche diesen Leiter trägt, von sehr reinem Glas ist, ein Ueberzug von reinem und fein fliessendem Lak oder Firnis macht sie noch geschikter.

Bei der Verfertigung des negativen Stuhls, um einem Kranken die überflüßige elektrische Materie zu benehmen, kan man in Rüksicht einer guten Isolirung nicht zu viel Vorsorge anwenden; die Glasfüße müssen mit reinem Lak bestrichen werden, der hierzu gehörende negative Leiter mus aus wohl abgerundetem Kupfer bestehen, der gläserne Handgrif und die Kurbel, mit welcher bei dem negativ Elektrisiren die Scheiben umgedreht werden, müssen von reinem englischem und wohl kalziniertem Glase sein, auch müssen sie keine zu kleine Scheibe haben, damit der Arm der drehenden Person hinlänglich von der Maschine abgesondert ist. Eins und das andere zum negativ und positiv Elektrisiren gehörige Werkzeug, ligt und steht auf der Tafel, die man Taf. I. abgebildet sieht.

Mehr wil ich von der guten Einrichtung einer Elektrisiermaschine nicht sagen, da es ausser meinem Plane ligt. Unterdessen gibt eine Maschine mit achtzehnzolligen Scheiben, bei einem günstigem Zustande der Luft, Funken von fünf bis sechs Zol von dem ersten Leiter gegen die Hand, und eben so, eine Maschine mit größern Scheiben, nach Verhältnis größere und längere Funken. Der Mechanikus Herr John Cuthbertson zu Amsterdam, ist seit einigen Jahren wegen der Verfertigung guter Elektrisiermaschinen berühmt.

Ausser einer stark wirkenden Elektrisiermaschine mus man noch folgende Instrumente haben. Vier runde Stükken von troknem Holz fünf Zol im Durchmesser und drei Zol hoch; von innen sind sie, zwei Zol tief und vier Zol weit, ausgehöhlt, diese Hölung wird mit einer wohl untereinander geschmolzenen Mischung von zwei Teilen Harz, und einem Teile dikken Terpentin oder Pech ausgefült: man sieht sie bei F. Taf. I. Fig. 1. und größer Taf. II. Fig. 2. abgebildet; auf diese vier Stükken stelt man die vier Füße eines Stuhls E. (Taf. I. Fig. 1.) der am besten aus hartem Holz verfertiget sein mus; ein Stuhl von Mahonyholz, ohne scharfe Kanten, ist wie ich glaube am geschiktesten, die Ausströrhung der elektrischen Materie zu verhüten. Auf diesen Stuhl lasse ich meinen Kranken D sizen, und stelle alsdan ein gut isolirendes Fußbänkchen, wie man bei G. oder Taf. II. Fig. 7. sieht, unter seine Füße. Die gläsernen Füße dieses Bänkchens müssen nicht zu nidrig, sondern wenigstens drei, noch lieber aber vier Zol hoch sein, weil sonst die elektrische Materie von den Boden gegen die Fußbank angezogen, und von dieser wider zurükgestoßen wird, und durch diese auf einander folgenden Bewegungen, die Kraft der elektrischen Atmosfäre geschwächt, und der Kranke weniger elektrisiert wird. Das Bret des Fußbänkchens darf auch nicht ekkig sein, um die Ausströmung zugleich mit zu verhindern.

Stat der kupfernen an dem ersten Leiter befestigten Kette, die man der Person gewöhnlich in die Hand

gibt, um sie mit der erregten Elektrizität in Verbindung zu bringen, bediene ich mich einer **langen kupfernen Stange**, die wohl abgerundet, und an beiden Enden mit einem kupfernem Knopf versehen ist; man findet sie bei C Taf. I. Fig. 1. abgebildet. Jeder der zu dieser Absicht eine Kette gebraucht hat, weis, daß die elektrische Materie, von Glied zu Glied, wegen der Spizen und Ekken, abnimt und verloren geht, ehe sie zu der elektrisierten Person kömt, dieses findet bei einer kupfernen mit Kugeln versehenen Stange nicht Stat; nicht bloß der runde ununterbrochen fortgehende Draht, sondern vorzüglich die Kugeln verhindern die Ausströmung.

Um nun eine Person in dem positiven oder negativen Bade zu elektrisiren, hat man weiter nichts nötig als die gedachten Instrumente; und, um zu entdekken, wie stark die elektrische Atmosfäre ist, oder wie weit sie sich erstrekt, verfertigt man sehr leichte Holundermarkkügelchen, und hängt sie an drei bis vier Zol langen leinenen Fäden auf. Die Hände I und K (Taf. I. Fig. 1.) halten solche Kügelchen; die am nächsten bei der elektrisierten Person befindlichen, sind am meisten von einander entfernt, und zeigen dadurch die stärkere Kraft der Atmosfäre an; die in größerer Entfernung von der Person gehaltenen, haben sich nur eben getrent, und geben dadurch die schwächere Kraft der Atmosfäre, und zugleich ihre weite Ausbreitung zu erkennen.

Wil man nun aus einer Person **Funken ziehen**, so mus man ausser den gedachten Werkzeugen, noch mit einem Kupferdraht, mit einer anderthalbzolligen Kugel am Ende, (Taf. II. Fig. 3.) und mit einem andern änlichen Draht, dessen Knopf drei Viertel Zol im Durchmesser hat (Taf. II. Fig. 4.) versehen sein.

Ausser diesen beiden Kugeln zur Hervorlokkung der Funken, mus man noch, um das **elektrische Stechen** anwenden zu können, zwei runde mit Stanniol belegte Breterchen, die einen Zol dik und vier Zol breit, und mit hölzernen zugleich mit Stanniol belegten Stielen ver-

sehen sind, zum Gebrauch fertig haben. Eins derselben wird über dem Stanniol zum Teil mit einem Stük wollenem Tuch überzogen. Ich nenne diese beiden Werkzeuge **elektrische Stecher** (Prikkelaar) wegen der vielen kleinen Funken, die sie unaufhörlich aus der Haut der elektrisierten Person lokken; man sieht beide Taf. II. Fig. 5 und 6. abgebildet.

Wenn man den **elektrischen Funkenstrom** an einem Kranken hervorbringen wil, so mus man, ausser dem schongedachten, noch einen zweiten Leiter haben, der wie der erste auf einer Glassäule isoliert, und an beiden Enden mit kleinen Kugeln versehen ist; man sehe Taf. III. Fig. 2. Diesen mus man in einer gewissen Entfernung von dem ersten Leiter der Elektrisiermaschine stellen, wie man an dem Abstand der Knöpfe B und C (Taf. III. Fig. 1.) sehen kan. An diesem Leiter wird eine kupferne Kette befestigt die, um das Ausströmen der elektrischen Materie zu verhüten, mit einer elektrischen Belegung, zum Beispiel mit Wachstaffet überzogen ist. (Taf. III. Fig. 2. a und b.) An das Ende dieser Kette wird eine, anderthalb bis zwei Fuß lange, Glasröhre angebracht, die an beiden Enden abgeschliffen ist; von aussen ist diese Röhre mit einem **Feuerlak** überzogen, und inwendig befindet sich ein Kupferdraht, der an beiden Enden umgebogen ist, um die Kette daran hängen zu können. Diese Glasröhre, die man bei d (Taf. III. Fig. 2.) sehen kan, nenne ich den **Fortleiter**

Ausser diesem Fortleiter, mus man sich noch einen andern verfertigen lassen, der ganz wie der erste eingerichtet wird, nur mit diesem Unterschied, daß man den Kupferdraht, der durch die Röhre gestekt wird, nur an Einem Ende umbiegt, das andre Ende aber spizig macht, und so den Draht beweglich läst, damit man die Spize in die Röhre hineinziehen oder herausstoßen kan. Man sehe Taf. III. Fig. 2. bei c. *)

*) Wenn man z. B beim schwarzen Stahr, die Augen elektrisiert, und noch keine Funken anwenden wil, wie solches

Noch mus man zwei änliche Glasröhren, die an dem Einen Ende genau nach dem Eingang des Gehörweges gebogen sind, bereit haben, um taube Personen damit elektrisiren zu können; die Abrundung an dem Einen Ende, wo sie in das Ohr gestekt werden, ist nötig, um die innere Haut des Gehörganges nicht zu verlezen. Auch müssen die Röhren dün sein, und zum Leiten braucht man sich nur einer Drahtsaite zu bedienen; man sehe Taf. III. Fig. 2. bei e. Alle diese Röhren mit ihren belegten kupfernen Ketten nenne ich **isolierte Fortleiter.**

Wenn man einem Kranken nur unterbrochene Funken geben wil, so können diese Fortleiter auch gebraucht werden, doch dürfen sie dazu nicht so lang, auch nicht so sorgfältig eingerichtet sein, als bei dem elektrischen Funkenstrom.

Bei dem Erteilen der elektrischen Schläge gebraucht man insgemein ein Elektrometer, um die Kraft des Schlages zu bestimmen. Allein, nicht sowohl das Elektrometer selbst, als vielmehr die Art, wie man sich desselben bisher bedient hat, ist im höchsten Grad zu misbilligen, und darum bei mir nicht im Gebrauch. Man findet in den meisten Nachrichten von den Versuchen, die man an dem menschlichen Körper angestelt hat, daß man dem Kranken Schläge von einer bestimten Anzahl Grade gegeben, aber wie wenig genau und wie unvorsichtig das ist, werde ich in dem folgenden Abschnit zeigen.

Um elektrische Schläge von verschiedner Stärke geben zu können, mus man sich mehrerer belegter Flaschen von unterschiedner Größe bedienen. Sie dürfen aber

in den ersten Versuchen an den Augen eines Kranken allemahl notwendig zu vermeiden ist, so stekt man auf die herausgehende Spize, einen etwas stumpf zulaufenden Kegel von Mahonyholz, der einen Zol hoch und an der Grundfläche einen halben Zol breit ist; man kan sich zu dieser Absicht auch einer halben Glaskugel, aus deren Mitte eine Spize hervorragt, bedienen. Siehe Taf. III. Fig. 4 und 5.

nicht zu hoch belegt sein, sondern es mus, von der äussern Belegung bis an die Oefnung der Flasche, ein, anderthalb bis vier und fünf Zol breiter, unbelegter Rand übrig bleiben, nach Verhältnis wie die Flaschen selbst größer werden. Die Bekleidung jeder Leidner Flasche mus man nach Quadratzollen ausmessen, und den Inhalt der Fläche auf der äussern Seite der Flasche aufzeichnen, damit man, wenn sie gebraucht werden sollen, ihre Größe sogleich wisse. Uebrigens müssen sie noch mit einem Kupferdraht und Knopf versehen werden, oder man mus den Draht oben umbiegen, um sie damit an den Leiter hängen zu können; dieses leztere ist besonders vorteilhaft, wenn die Flaschen klein sind, weil sie alsdan nicht gut aufrecht stehen. Von diesen so eingerichteten Flaschen mus man zehn bis zwölf Gattungen immer bereit halten; meine kleinste Flasche, die ich zu diesen Versuchen gebrauche, enthält sechs Quadratzol belegtes Glas, ausser dieser habe ich noch andre von 10, 15, 20, 30, 50 und 100 Quadratzol, mit einigen Zwischensorten. Der obere unbelegte Teil derselben, mus mit Feuerlak, den man mit etwas Schwärze vermischt hat, überzogen werden, wenn man ihn zuvor rein abgewischt hat. Ich habe einige solche Flaschen, von a bis f. (Taf. III. Fig. 3.) abbilden lassen. Um die äussere Belegung der kleinern Flaschen mus ein dünner Kupferdrat gewunden werden, der am Ende ein Häkchen hat, an welches eine auf die Tafel niderhängende Kette gehängt wird, wie man an an der Flasche f, bei g und h sehen kan.

Wenn man mehrere Arten solcher Flaschen in Vorraht beisammen hat, so kan das gedachte Elektrometer mit mehrerer Genauigkeit gebraucht werden, nur tut man besser, wenn man es vorher isoliert. Ich wil im folgenden Abschnit die Ursache davon angeben, wo ich zugleich zeigen werde, wie man sich Stat dessen, auch beim Erteilen unterbrochener Schläge, des zweiten Leiters (Taf. III. Fig. 2.) den ich eigentlich zu dem elektrischen Funkenstrom gebrauche, bedienen kan.

Die Metode, den Abstand des Elektrometers in den Versuchen mit Genauigkeit zu bestimmen, ist sehr einfach; ich habe einige viereckichte längliche Stükken Holz von verschiedner Größe verfertigen und nach Linien eines Zols abmessen lassen, solche Stükken gebrauche ich von 3, 4, 5, 6, 9 und 12 Linien, und halte sie bei dem Stellen eines Elektrometers zwischen diesen und den ersten Leiter der Maschine. Es ist alsdan weiter nichts nötig, als dafür zu sorgen, daß weder Leiter noch Elektrometer unter dem Elektrisiren verrükt werde, welches nicht geschehen kan, wenn beide hinlänglich fest stehen.

Immer mus man ein Stük **wohlgetroknetes, wollenes**, oder lieber **seidenes Zeug**, weil lezteres weniger Feuchtigkeit anzieht, in Bereitschaft haben. Es ist eine der größten und wichtigsten Erforderungen die ich kenne, daß man bei der Elektrizität alle Feuchtigkeit und allen Staub vermeide. Ein wohlgetroknetes Stük Zeug ist, um anhaltend und stark zu elektrisiren, eins der besten Hilfsmittel.

Ein gutes **Amalgama von Qvekſilber** immer bereit zu halten, ist nicht weniger wichtig. Das einfachste und, wie ich glaube, das beste besteht aus Qveksilber und Stanniol, von jedem so viel genommen, daß die Mischung dik wird, doch aber noch mehr oder weniger flüßig bleibt; ein oder zwei Tropfen Oel sind dabei gut, allein zu viel Oel ist nachteilig, macht die Scheiben schmierig und vermindert alsdan die Elektrizität.

Zu Ende des vergangnen Jahres 1784, während des Abdruks von diesem Bogen, fand ich bei meinem Freund, dem Hrn. J. T. **Weddik**, der ein Liebhaber von schönen fisikalischen Werkzeugen ist, eine von den Herrn **Nairne** und **Blunt** in London verfertigte Elektrisiermaschine, die bloß zu medizinischen Versuchen bestimt war; sie war mit äusserster Sorgfalt und Genauigkeit, um die Ausströmung der elektrischen Materie zu verhindern, gearbeitet. Ihre Wirkung, die aber doch nicht stärker war, als die von meinen Maschinen, wurde

durch einen Zilinder hervorgebracht, und man konte beständig positive und negative Elektrizität zu gleicher Zeit an derselben erregen. Dies kan mit meiner Maschine auch geschehen, allein diese Maschine hat noch etwas besonderes in ihrer Einrichtung, es kan sich nämlich ein Kranker, wenn er die Maschine zu drehen Kräfte genug hat, selbst elektrisiren.

Es war mir, ehe ich diese Maschine sah, niemahls in die Gedanken gekommen, einen Kreislauf von positiver und negativer Elektrizität hervorzubringen, und so, indem man den Kranken in diesem Zirkel bringt, den Elektrischen Funkenstrom durch denselben hindurchgehen zu lassen. Denn obgleich die Anwendung dieses Stroms, nach meiner Weise beinahe dieselbe Wirkung hat, so mus man doch jene Metode für vortreflicher erklären, weil man auf die Art den Funkenstrom einem Kranken stärker mitteilen kan, wenn es erfordert wird. Ich habe deswegen auch sogleich beschlossen, den elektrischen Funkenstrom nie anders als auf diese Art, durch einen Kreislauf der elektrischen Materie, anzuwenden; man kan diesen leicht hervorbringen, wenn man die Elektrisiermaschine, auf die negative Fußbank gestelt, in Bereitschaft hält. Uebrigens findet sich auch an dieser Elektrisiermaschine noch eins und das andre, welches verbessert werden kan und mus.

Zweiter Abschnit.

Anweisung, die Elektrisiermaschine und übrigen Werkzeuge, zu medizinischen Versuchen, gehörig zu gebrauchen.

Es ist, wenn man die Elektrizität zur Linderung oder Aufhebung einiger Krankheiten anwenden wil, von äusserster Wichtigkeit, daß man, ausser der Kentnis von den Eigenschaften der elektrischen Materie und ihrer Anwendung auf den Kranken, in der Behandlung der Elek-

trisiermaschine erfahren und geschikt sei; eines Teils, um wenn es verlangt wird, sie bei allen Gelegenheiten so wirken zu lassen, wie es die Beschaffenheit der Krankheit erfordert, und um andern Teils alle ungünstige Umstände, welche öfters bei Erregung der elektrischen Materie angetroffen werden, zu verhüten oder unschädlich zu machen.

Jeder, wer sich mit diesen Versuchen beschäftiget hat, kent eine Menge Zufälle, welche das Elektrisiren beschwerlich machen: eine kleine Elektrisiermaschine erwekt nicht genug Elektrizität als zur Genesung erfordert wird; feuchte Luft macht die Anwendung der elektrischen Materie unmöglich; trokne Küssen, feuchte seidne Läpchen, verhindern die Erregung der Elektrizität, und so sind mehr Umstände von der Art diesen Versuchen hinderlich. Diese Umstände mit den Mitteln sie zu verbessern, mus jeder genau kennen zu lernen suchen, ehe er es unternimt seine Kunst an Kranken versuchen zu wollen.

Was kan wohl die Elektrizität einem kranken Gliede helfen, wenn sie nicht stark genug ist, und nicht bis an den verlezten Ort durchdringen kan? Was kan sie nüzen, wenn man durch ungünstige Beschaffenheit der Luft verhindert werden kan, um nicht beständig alle Tage, und manchmahl des Tages zweimahl den Kranken elektrisiren zu können? Viele verunglükte Kuren müssen diesen Umständen zugeschrieben werden: wie oft trift man nicht Kranke an, die ohne Frucht elektrisiert worden sind, weil es nicht gehörig oder mit alzukleinen Elektrisiermaschinen ins Werk gestelt worden ist, unterdessen wird alles dies auf Rechnung der Kunst geschrieben.

Wie oft ist mir nicht der Fal vorgekommen, daß man Personen, die von andern elektrisiert wurden, wider fortgeschikt hatte, weil man sie des schlechten Wetters wegen und dergl. nicht elektrisiren konte! und doch solte nichts weniger geschehen, man mus alle mögliche Mittel ergreifen die uns in Stand sezen können, beständig fortzufahren.

Es ist wahr, daß, was die Wirkung der Elektrizität betrift, an verschiednen Tagen ein großer Unterschied Stat findet; dieses hängt von der Beschaffenheit der Luft ab: eine trokne Luft, welche sich insgemein mit einem Nord- oder Nordwestwind einstelt, wenn es auch dabei regnet, ist den elektrischen Versuchen sehr günstig: ein Nordost- wie auch Ost- und Westwind sind insgemein gut; allein die südlichen Windstriche bringen eine feuchte Luft mit Bei hellem und schönem Wetter wird manchmahl die Elektrisiermaschine schwach wirken, wenn man sie nicht in die Sonne gestelt hat, und auch noch dan wird die erregte elektrische Materie bald verschwinden; das Barometer steht bei diesem Zustand der Luft insgemein tief. Im Winter, oder wenn es nur so kalt ist, daß man die Wärme eines Ofens vertragen kan, braucht man, um die Elektrisiermaschinen in Gang zu bringen, wenig auf Wind und Wetter Achtung zu geben, da die Hize alle feuchten Dünste von sich treibt und in einer Entfernung erhält, die mit dem Grade des Feuers im Verhältnis steht; in diese von Dünsten gereinigte Atmosfäre mus man alsdan die Elektrisiermaschine bringen. Wenn man bei der Kälte Feuer in den Ofen gemacht hat, so mus man vorsichtig sein, und nicht sogleich, wenn auch die Elektrisiermaschine schon in der Wärme steht, starke Wirkung von derselben erwarten; denn, wenn es feucht und kalt ist, so mus nach dem Feueranlegen erst zweierlei geschehen: das Feuer stößt die Feuchtigkeit aus der Luft rund um sich herum hinweg, allein dieses geschieht nur stufenweise, von Entfernung zu Entfernung, und so kömt die Maschine, kurz nach dem Anzünden des Feuers in noch feuchtere Luft als zuvor: inzwischen wird die Luft bald durch und durch warm, allein die Scheiben der Maschine werden, vornämlich wenn es kalt ist, nicht so geschwind erwärmt, sie ziehen daher die Feuchtigkeit an sich und verlieren alle ihre elektrischen Eigenschaften.

Ich habe bei kaltem Wetter, wo das Termometer unter dem Gefrierpunkt stand, und die Elektrizität, wie

dies bei dieser Gelegenheit immer geschieht, stark wirkte, mehr als einmahl gesehen, daß eine Elektrisiermaschine, kurz nach dem Erwärmen des Zimmers, alle ihre Wirkung dadurch verlohr. Im Sommer hat man wider auf andre Umstände Achtung zu geben, wenn man anhaltend elektrisiren wil. Ein Zimmer, in welches einen guten Teil des Tages über die Sonne scheinen kan, ist dazu am besten geschikt; auch ist es am vorteilhaftesten, wenn dieses Zimmer oben im Hause ist, weil der Boden, vornämlich in Holland, zu viel ausdünstet, und deshalb die Luft, wenn der Sonnenschein vorüber ist, alsbald wider mit Feuchtigkeit geschwängert wird.

Ausser diesen algemeinen Erforderungen, gibt es noch verschiedne besondre, die zwar klein, aber nicht weniger wichtig sind, und unsre Aufmerksamkeit verdienen, um die Wirkung einer Elektrisiermaschine zu verstärken; alle kleinen Umstände, durch welche die Kraft der Maschine zu- oder abnimt, und welche die Erfahrung durch öftere Uebung lehrt, hier anzuführen halte ich für unnötig und überhaupt für unmöglich.

Allein es ist notwendig, daß man, wie ich schon im ersten Abschnit gesagt habe, allezeit ein Stük seidnes oder wollenes Zeug bei der Hand habe, das, ehe man elektrisiren wil, wenigstens eine halbe oder ganze Stunde auf einer warmen Stelle gelegen, oder bei einen Feuer gehangen hat, und dadurch volkommen aller Feuchtigkeit beraubt worden ist: mit diesem Tuch reibt man, wenn es noch warm ist, alle Feuchtigkeit von der Säule des Leiters, von den Glasscheiben, und von allen Werkzeugen von Glas, die man jezt zum Elektrisiren des Kranken gebrauchen wil, gehörig ab. Andre gebrauchen hierzu Flanel oder Leder, allein wenn der erste nicht verschnitten ist, so ist er, wie ich glaube, zu wollig, und die haarigten Fasern, welche unter dem Reiben abfallen, hindern die Wirkung der Elektrizität; das Leder wird durch das öftere Austroknen zu steif, und ist alsdan nicht so gut zu gebrauchen wie Tuch.

Auch mus man das beschriebene Amalgama immer in Bereitschaft haben, und gehörigen Gebrauch davon machen, welches man am besten durch die Uebung lernt; von diesem Amalgama nimt man etwas auf den Finger und bestreicht damit alle vier Seiten der Glasscheiben, wie auch die obern und untern Küssen.

Wenn man alle Tage Kranken elektrisiert, so müssen dan und wan einmahl die Scheiben hin und wider, das ist, vor und rükwärts gedreht werden, so weit es die seidnen Tücher zu lassen, wodurch das zwischen den Küssen und Glasscheiben sizende Amalgama weggenommen wird. Auch wird es nötig sein, aller drei oder vier Wochen die Küssen der Maschine zu reinigen und mit grauem Papier abzureiben, damit der überflüßige Stanniol des Amalgama's, und die Unreinigkeit, welche sich durch die anziehende Kraft der Scheiben unter dem Drehen gesamlet, und zwischen den Küssen angesezt hat, weggenommen werde; alsdan mus man neues Amalgama auf die Küssen auftragen. Die Unreinigkeit der Küssen kan sehr zünehmen, wenn die Tafel, auf welcher die Elektrisiermaschine steht, nicht alle Tage abgewischt, oder wenn viel Staub um dieselbe gemacht wird; die Scheiben werden alsdan mit einer schwarzen klebrichten Materie überzogen, welche die Wirkung der Elektrizität schwächt, und die man deswegen mit einem Messer abschaben mus: dies geschieht sehr leicht, wenn man die Schneide eines Messers mit der einen Hand schief gegen das Glas hält, und die Scheiben mit der andern Hand herumdreht.

Wie sehr auch das mit Oel versehene Amalgama die Wirkung der Elektrizität verstärkt, so ist es doch zu der Zeit, wenn die Küssen und Glasscheiben mit jener klebrichten Materie überzogen sind, sehr nachteilig, Oel zu gebrauchen; weil das Oel, indem es die Auflösung dieser Materie befördet, die Glasscheiben überal verunreinigt, und ihnen ihre elektrischen Eigenschaften benimt. Man mus deswegen in solchen Fällen ungemein sparsam

mit dem Oel umgehen, und überhaupt nach den verschiedenen Umständen das Amalgama verschiedentlich brauchen, wie die Erfahrung am besten zeigen wird.

Manchmahl wird es sich aber auch zutragen, daß eine Elektrisiermaschine aus der entgegengesezten Ursache nicht wirkt, weil nämlich die Küssen zu hart und zu trokken sind. Wenn das Leder der Küssen keine gehörige Biegsamkeit hat, welche es, wenn die Maschine lange nicht gebraucht worden ist, verliert, und durch das Oel wider erhält, so kan keine Elektrizität erregt werden, denn das Leder der Küssen ist durch seine Trokkenheit und Härte selbst elektrisch geworden, und kan keinen andern elektrischen Körper, wie Glas, elektrisiren. Es ist eine entschiedene Wahrheit, daß ein Körper, der durch Reiben elektrisiert, positiv elektrisch wird, mit keinen andern Körper gerieben werden kan, als mit einem solchen, der durch Reiben negativ elektrisch wird, wie dieses der Fal zwischen Leder und Glas ist. Ausserdem aber mus der reibende Körper noch in einem hinlänglichem Grad ein Leiter sein, wenn er die elektrische Materie ab- und zuführen sol. Dieses lezte geschieht durch die weichen und leitenden Küssen, in Rüksicht der Glasscheiben.

Man sieht hieraus wie töricht es ist, wenn man die Küssen der Elektrisiermaschine um die Wirkung zu verstärken erwärmt, wie ich wohl eher gesehen habe; unterdessen kan es doch nötig sein, die seidnen, an den Küssen befestigten, Läpchen zu troknen, wenn sie an einem feuchten Orte gewesen sind, weil sonst die Elektrizität gänzlich zerstört, und von den Glasscheiben unmittelbar wider nach den Küssen zurükgeführt werden würde, da alle Feuchtigkeit leitet. Allein auf der andern Seite ist es nicht weniger nötig, wenn die Läpchen feucht sind, die Vermehrung der Kraft einer Elektrisiermaschine, so wenig als möglich, in dem Troknen der Läpchen zu suchen; denn jedes Troknen macht sie härter uud rauher, und ein neues Troknen wird allemahl notwendiger, weil sie in diesem Zustand die Feuchtigkeit mehr anziehen als zuvor.

Uebrigens mus man auch, bei dem Troknen der seidnen Läpchen wohl darauf Achtung geben, daß die Seiten der Küssen, mit welchen die Glasscheiben gerieben werden, aneinander zu liegen kommen, damit sie keine Wärme erhalten.

So hinderlich zu trokne Küssen der Zuführung der Elektrizität sind, eben so hinderlich ist auch oft eine Tafel von Mahony oder anderm troknem Holze, wenn die Maschine darauf steht und gedreht wird. Die Körper welche die Elektrizität durchlassen, tun dies nach gewissen Graden, und einer ist dazu geschikter als der andre; eine Tafel von Eichenholz läßt die elektrische Materie nach dem Gestelle der Maschine und den Küssen hindurch, die Scheiben können sie alsdan leichter empfangen und dem ersten Leiter mitteilen, wodurch die Maschine um so viel stärker wirkt. Es eräugnet sich manchmahl, daß man von der Hand, mit welcher man dreht, einen Funken gegen das Kupfer der Kurbel springen sieht; dies ist ein Beweis daß den Scheiben der Maschine nicht hinlängliche Materie zugeführt wird, und zwar, daß der Fehler in der Tafel ligt. Man hängt in diesem Fal einen Kupferdrat an eine der Schrauben in dem Fuß der Maschine, und führt ihn fort, bis auf den Boden, oder befestigt ihn an den Ofen, oder einen andern leitenden Körper des Zimmers, damit eine fortleitende Verbindung erhalten werde.

Kein kleines Hindernis können die Tapeten in einem Zimmer der Elektrizität verursachen, vorzüglich wenn dasselbe nicht täglich geheizt wird. Alle wollene Zeuge ziehen in feuchtem Wetter ungemein viel Wasser an; sobald nun ein Zimmer erwärmt wird, so wird die Luft in demselben wohl trokken, allein auch bald durch die ausdünstende Feuchtigkeit der Tapeten, wider leitend. Dieser Umstand mit den Tapeten findet auch im Sommer, bei dem Uebergang von feuchtem, zu troknem und schönem Wetter, Stat.

Wenn man Jemand elektrisiert, so müssen alle Körper, die innerhalb der Atmosfäre der Elektrisiermaschine stehen, entfernt werden, weil sie die elektrische Kraft einsaugen.

Auch mus man dafür sorgen, daß die Küssen gegen die Scheiben gehörig, und alle gleichförmig drükken, um eines Teils das Brechen der Scheiben zu verhüten, und andern Teils auf beide Seiten des Glases die größte mögliche Menge Elektrizität zu bringen; ein zu starkes Reiben ist eben so nachteilig, als wenn die Scheiben nicht genug gedrükt werden.

Eine leichte und zugleich geschwinde Umdrehung der Scheiben trägt nicht wenig dazu bei, viel Elektrizität zu erregen, und eine große Menge zu gleicher Zeit erwekter Elektrizität ist für den Kranken notwendig. Eine Maschine, die bei einer mäßigen Umdrehung 100 Teile elektrischer Materie in einer Sekunde zum Beispiel hervorbringt, wird bei einer schnellen Umdrehung in derselben Zeit 400 solche Teile hervorbringen. Hierzu kömt noch, daß, wenn die Luft ableitet, sie fast immer eben so viel wegführt, als die Maschine mit einer mäßigen Umdrehung hervorbringt, da bei einer geschwindern Umdrehung, in derselben Atmosfäre, die nun mehr erregte Elektrizität übrig bleibt. Hieraus folgt von selbst, daß man sich von kleinen Elektrisiermaschinen keinen Nuzen bei Kranken zu versprechen hat, wenn man sich nicht auf das Erteilen der Schläge einschränkt. Vermittelst einer Maschine, mit einer 18 bis 20 zolligen Scheibe, kan man, bei einer geschwinden Umdrehung, in einer leitenden Atmosfäre, kaum aus einem Kranken Funken ziehen, wenn man auch gleich aus dem ersten Leiter einen sehr ansehnlichen Funken erhält. Die Ursache, warum man nicht aus der mit dem Leiter verbundnen Person einen eben so großen Funken erhält, als aus dem Leiter allein, ist, weil der, durch die Person, den Stuhl und was daran befestiget ist, um so viel vergrößerte Körper des Leiters, nun in der leitenden Atmosfäre einen größern Raum einnimt,

und daher die elektrische Materie um so viel stärker abgeführt werden mus; da hingegen bei trokner Luft, der Funken aus einem ausgebreiteten Leiter, zwar kürzer, aber um vieles stärker wird und mehr durchdringt.

Ich wil nun die Anmerkungen, die ich über die nötige und stärkste Wirkung einer Elektrisiermaschine geben zu müssen glaubte, mit einer Anweisung zu dem Gebrauch der übrigen zur medizinischen Elektrizität gehörigen Werkzeuge, abwechseln lassen.

Sobald eine Person D, (Taf. I. Fig. 1.) auf den Stuhl E, (den man auf die isolirenden Stükken Holz F F gestelt hat) gesezt, das Fußbänkchen G unter die Füße derselben geschoben, und sie selbst, vermittelst des langen, an beiden Enden mit Knöpfen versehenen, kupfernen Drates C, mit dem ersten Leiter B, einer stark wirkenden Maschine A, in Verbindung gebracht worden ist, so sagt man, daß sie in der positivelektrischen Atmosfäre size; wird die Maschine negativ gestelt, und die Person wie erfordert wird, mit derselben verbunden, so heist es alsdan, daß sich diese Person in einer negativelektrischen Atmosfäre befinde.

Um eine Person mit der negativen Atmosfäre zu umgeben, mus die isolirende Fußbank Taf. I. Fig. 3. unter die Maschine gestelt, und befestigt, und alsdan der gläserne Handgrif und Kurbel, Fig. 4. stat der gewöhnlichen kupfernen Kurbel an die Axe der Glasscheiben gesezt werden; der zweite Leiter Fig. 2. mus an den Fuß der Maschine gestelt, und vermittelst des gebogenen Kupferdrahts B, mit diesem Fuß, über der Isolirung, vereiniget werden; die Person nimt nun den langen Kupferdrat, Fig. 1. C, von dem ersten Leiter B ab, und legt ihn auf den zweiten Leiter, Fig. 2. bei A; endlich wird eine kupferne Kette, von dem ersten Leiter B. Fig. 1. bis auf die Tafel, auf welcher die ganze Maschine ruht, oder wohl bis auf den Boden, herabgehangen. Die gläsernen Füße des Täfelchens, Fig. 3, und der gläserne

Handgrif, müssen mit einem warmen Lappen wohl getroknet und abgerieben werden.

Bei beiden Arten zu Elektrisiren, bildet sich, rund um die elektrisierte Person, eine elektrische Atmosfäre, wie Tafel I. Fig. 1. durch die Pünktchen bei H vorgestelt ist; man kan die Ausbreitung dieser Atmosfäre, vermittelst zwei an einem leinenem Faden hängenden Holundermarkkügelchen, wie I und K abmessen. Die Sfäre, in der sich diese Kügelchen von einander entfernen, ist, wie natürlich folgen mus, bei und um den Körper des Kranken, am stärksten elektrisiert, deswegen müssen sie sich auch daselbst am weitesten von einander trennen; sie nähern sich einander, in einer größern Entfernung von dem Kranken; und an der Stelle des Zimmers, wo sie ganz zufallen, endigt sich der äusserste Umfang der elektrischen Atmosfäre. Wenn der Kranke positiv elektrisiert wird, so ist der Atmosfäre auch positiv elektrisch, und wenn negativ elektrisiert wird, so entsteht auch eine negative Atmosfäre; der Unterschied beider Atmosfären ligt eigentlich hierin, daß im ersten Fal die elektrische Materie aus dem Kranken in die Luft ausströmt, im zweiten Fal hingegen aus der Luft in dem Kranken dringt. Man hat diese unterschiedne Wirkung der Elektrizität auf die umgebende Luft, durch ab- und zufliegende Pfeile, Taf. I. Fig. 1. H anzuzeigen gesucht. Bei beiden Arten zu elektrisiren, hat diese elektrische Atmosfäre, in ihrer ganzen Ausbreitung, mehr oder weniger mit der elektrisierten Person Gemeinschaft. Wenn man, durch das Annähern eines kupfernen Knopfs, einen Funken aus der Person lokt oder gegen dieselbe springen läst, so werden sich die Kügelchen, in einer großen Entfernung, bewegen, und selbst zufallen. Diese Art zu elektrisiren, nämlich vermittelst der elektrischen Atmosfäre, kan für einen Kranken nüzlich und manchmahl notwendig sein, allein seine Widerherstellung kan nur langsam erfolgen, wegen der geringen Empfindung die er dabei hat; auch hat man dabei Achtung zu geben, daß der Stuhl gehörig isoliert ist, und die Kleider der

übrigen Personen, weder dem Stuhl noch dem Kranken zu nahe kommen, ein Zufal der sich leicht eräugnen kan, und das ganze Elektrisiren unnüz macht, weil die elektrische Materie dadurch abgeleitet, und die Atmosfäre kleiner wird. Man kan dieses hinter der Hand, welche die Kügelchen in I und K hält, sehen. Auch mus man den Kranken auf diese Art, des Tags wenigstens eine Stunde lang, es sei nun auf ein, oder auf zwei Mahl, elektrisiren.

Es erhellet von selbst, daß man von einem Kranken, den man auf die Art in das elektrische Bad gebracht hat, Funken erhalten, und diese Funken nach Willkühr aus einer Stelle hervorlokken kan, wo solches für nötig erachtet wird. Die Maschine, welche man hierzu gebraucht, mus wenigstens so stark wirken, daß der Funken nicht bloß durch die Dikke der Kleidung leicht hindurch geht, sondern noch einen halben oder ganzen Zol darüber herauskömt, wie diese Behandlung Taf. II. Fig. 1. abgebildet ist. Der Funken wird kürzer, wenn man eine größere Kugel gebraucht, allein er ist empfindlicher als der von einer kleinern Kugel, wenn dieser gleich länger ist. Dies ist die Ursache, daß ich zwei Dräte, mit Knöpfen von verschiedner Größe, Taf. II. Fig. 3 und 4. vorgeschrieben habe, damit man, nachdem es die Krankheit erfordert, einen von beiden wählen kan. Man begreift leicht, daß die Funken, je geschwinder sie gezogen werden, das heist, je geschwinder man die Kugel dem Kranken nähert, um desto stärker sein müssen; denn die Kugel und die Hand des Arztes, nimt, bei einer langsamen Annäherung an den Kranken, schon zu viel elektrische Materie aus der Atmosfäre um die elektrisierte Person an.

Ausser diesen beiden Kugeln, brauche ich auch noch, zur Hervorlokkung der Funken, die elektrischen Stecher, Taf. II. Fig. 5 und 6. Ein Kranker, der zwar gelähmt, aber doch nicht ganz gefühlloß ist, empfindet viele Beschwerlichkeit bei diesem Versuche, da er hingegen einem, der das Gefühl verloren hat, so lange er gefühlloß bleibt,

nicht die geringsten Schmerzen verursacht, und demohngeachtet sehr nüzliche Folgen, zur Widerherstellung des äusserlichen Gefühles, hat.

Wenn der Kranke so weit vorbereitet ist, daß Funken aus ihm gezogen werden können, so fährt man mit dem, mit Tuch überzognem, und vorher wohl getroknetem, elektrischen Stecher, über den gelähmten Teil seines Körpers hin und her. Das Tuch, welches durch das Troknen ein isolirender Körper geworden ist, läst durch seine Oefnungen die Funken hindurch, die so lang, als das Tuch und die Kleider dik sind, ausser wenn man dieses Instrument nur über die Hand, den Arm, oder einen andern unbekleideten Teil des Körpers streicht. Da diese Funken so klein sind, so sind sie desto anhaltender, und gleichsam überal, wo man streicht. Ueber die Kleider kan man auch den nicht überzognen Stecher gebrauchen, allein wenn die Kleider, entweder der Ausdünstung des Kranken, oder andrer Ursachen wegen, feucht sind, mus man sich des überzognen bedienen. Ich habe, zur Bequemlichkeit des Arztes, den ganzen Handgrif dieses Werkzeugs zu belegen vorgeschrieben, weil man es sonst, ohne empfindliches Stechen in der Hand zu verspüren, nicht fest halten könte; dieses wird durch die Belegung verhindert, und die ausströmende elektrische Materie verteilt sich gleichförmig über die ganze Hand.

Man könte auch, um diese Unbequemlichkeit zu verhüten, einen Ableiter an den Stecher anbringen; und vielleicht kan dieses Werkzeug, zu dieser Art des Elektrisirens, welche ganz neu, und von mir eingeführt worden ist, noch in andern Rüksichten verbessert werden. Den Gebrauch davon sieht man, Taf. II. Fig. 1. bei I abgebildet.

Ich bekam zur Verfertigung dieses Werkzeugs Anleitung, bei der Gelegenheit, da ich zwei Personen in Einem Hause mit Funken elektrisierte; das Uebel bei der einen saß in der Schulter, und bei der andern in den Händen und Armen. Ich elektrisierte beide zugleich an

Einer Maschine, und lies die Hände der leztern Person auf die Schultern der ersten, die isoliert war, legen; aus der leztern zog ich die Funken, die erste diente ihr also Stat des nunmehr von mir gebrauchten Instruments.

Wenn ich bei dem Elektrisiren Funken ziehe, so halte ich durchgehends eine halbe Stunde damit an, und lasse es zwei, oder wenigstens einmahl des Tags verrichten. Mit dem Stecher ist, allemahl eine Viertel Stunde, und das zweimahl des Tags, genug; auch würde man mit Einem Mahle zufrieden sein können, wenn man die übrigen funfzehn Minuten zum Funkenziehen anwendete.

Es ist hinlänglich bekant, daß die Kraft der Elektrisiermaschine doch eine leichte und schnelle Umdrehung der Scheiben verstärkt wird, und daß der, welcher die Funken zieht, genau darauf Achtung geben mus, daß die Kleider des Kranken dicht beisammen bleiben, und nicht bis auf den Boden niderhängen (man sehe wie die Kranken auf der ersten, zweiten und dritten Tafel abgebildet sind) oder das Holz, auf welchem der Stuhl steht, berühren; daß ferner alles von dem isolierten Stuhl entfernt, der Staub von der Tafel abgewischt, und die Kleider des Arztes und der andern Personen, so viel wie möglich von dem Kranken abgehalten werden. Ich würde noch mehr Kleinigkeiten hier anführen können, allein es mag an diesen genug sein, die Uebung wird die andern, weniger wichtigen, jedem bald selbst zu erkennen geben.

Ich wil nun zu der Anweisung, wie man einem Kranken elektrische Schläge mitteilen sol, übergehen. Die Leidner Flasche, welche dazu gebraucht werden mus, ist, wenn sie nach meiner Angabe eingerichtet worden, wegen des überfirnisten unbelegten Teils, nicht so leicht in Gefahr die elektrische Materie überströmen zu lassen, als andre, wenn man nur den Staub abgewischt hat, auch hält sie die Ladung länger. Die unterschiedne Größe der belegten Fläche, die nach der verschiednen Größe der Flaschen zu- oder abnimt, genau abzumessen, ist, um die

Stärke des elektrischen Schlages darnach zu bestimmen, so wichtig, daß ich mir kaum vorstellen kan, wie andre die Kraft der Schlages bloß in dem Abstand des Elektrometers gesucht haben. Aus dieser Ursache sind von mir, im vorigen Abschnit, verschiedne Gattungen von Leidner Flaschen vorgeschrieben worden.

Die Kraft eines Schlages hängt nicht allein von der Länge des Funkens ab, oder welches auf eben das hinauskömt, von dem Abstand des Elektrometers, nach dessen Graden man immer noch die Stärke eines Schlages zu bestimmen fortfährt *), nein, sondern auch, und zwar größtenteils, von der größern Oberfläche des belegten Glases, denn 200 bis 300 Qvadratzol Belegung geben einen kürzern, aber viel empfindlichern, Funken, als man von 30 bis 40 Qvadratzol erhält. Dies kömt dem ersten Anschein nach wunderbar vor, allein es läst sich eine sehr gute Ursache davon angeben. In eine kleinere Belegung wird die elektrische Materie mit mehrerer Heftigkeit getrieben, als in eine belegte Fläche von grösserem Umfang, wenn nämlich beide an Einer Elektrisiermaschine geladen werden; man kan daher eine kleine Belegung, nach Verhältnis der Oberfläche, viel stärker laden, als eine größere, weil diese leztre, wegen ihrer mehrern Ausbreitung, eine größere Menge elektrischer Materie verliert. Wenn man, so wie man eine größere Belegung laden mus, verhältnismäßig auch eine größere Elektrisiermaschine gebrauchte, so würde man von einer geladenen Batterie einen eben so langen Funken erhalten, als von einer 30 bis 40 zolligen Flasche, die man an einer gewöhnlichen Elektrisiermaschine geladen hat.

Herr **Maduit**, der eine Anzahl Versuche in der medizinischen Elektrizität angestelt hat, deren Beschrei-

*) Elektrisirer wissen, daß die Elektrometer, mit einer, in Grade abgeteilten Skale, versehen sind, und daß man die Kraft des Schlages nach den Graden dieser Skale zu bestimmen pflegt.

bung man in den Mémoires de la Societé Royale de medicine, Annéе 1777 und 1778 findet, und auf deren Sicherheit man sich verlassen kan, irt sehr bei der Anwendung des elektrischen Schlages, wie genau er auch sonst verfahren mag; ohne weder die Größe der Flasche, noch der Elektrisiermaschine und des Elektrometers, und ohne die Beschaffenheit der Luft anzugeben, von welchen Umständen doch die geschwindere oder langsamere Wirkung der Leidner Flasche sehr abhängt, zählt er bloß die Umdrehungen der Scheiben an seiner Elektrisiermaschine. Man sieht leicht, wie wenig genau die Stärke eines Schlages bestimt wird, wenn man die Größe der Belegung an einer Leidner Flasche nicht mit in Rechnung bringt. Ich gebe deswegen in meinen Versuchen allemahl, sowohl die Größe der Flasche als den Abstand des Elektrometers an, und man wird in der Folge immer finden, daß ich die Stärke des Schlages, nach einer gewissen Anzahl Qvadratzollen belegter Fläche, und nach dem Abstand des Elektrometers in Linien ausgedrükt, bestimme.

Unterdessen kan mehr als ein Umstand dazu beitragen, den Schlag zu schwächen, ehe die elektrische Materie bis an den Kranken kömt. Die Ketten, welche man zum Elektrisiren gebraucht, können, da sie zum Teil auf der Tafel liegen, die Materie des elektrischen Schlages, mehr oder weniger von einer Kette zur andern überbringen, wenn sie auf der Tafel zu nahe bei einander sind. Das Elektrometer, wie es gewöhnlich im Gebrauch ist, (und aus welcher Absicht ich es im ersten Abschnit zu isoliren empfolen habe) hält die Elektrizität nicht genug zurük; hierdurch kömt sie an die äussere Belegung der Flasche, ehe sie bis an den Kranken gelangt ist, und den leidenden Teil des Körpers durchströmt hat. Der Arzt empfindet dies manchmahl an seiner Hand, wenn er zufällig die eine Kette berührt, ob die andre gleich durch den Fortleiter isoliert ist, so daß er einen Funken bemerkt. Ein gläserner Fuß an dem Elektrometer ist darum sehr

nötig, und schwächt den Schlag nicht. Allein, wenn man dies bei dem Elektrometer beobachtet, so mus man nicht weniger auf die Ketten selbst, und vorzüglich auf die, welche an den Knopf des Elektrometers befestiget wird, Achtung geben; sie darf die Tafel nicht berühren. Bei dem Uebergang der Schläge müssen diese notwendig ganz durch den Körper des Kranken gehen, es ist daher gut, wenn man die Kette, mit dem daran befestigten Fortleiter, von der Tafel aufhebt.

So notwendig es ist, diese Kette aufzuheben, um die Verbindung derselben mit der Tafel zu unterbrechen, so nötig ist es, daß die andre Kette, welche mit der äussern Belegung der Flasche in Verbindung steht, auf der Tafel liegen bleibe, wenn nicht die äussere Belegung der Flasche die Tafel selbst unmittelbar berührt. Dieses geschieht aber immer, wenn die Flaschen hoch genug sind, um bis auf die Tafel zu reichen, indem ihr Knopf den ersten Leiter berührt; wenn man hingegen schwächere Schläge erteilen wil, so kan sich dieses, wegen der geringen Größe der Flaschen nicht eräugnen. Weil man nun manchmahl die Kette, an welche der gläserne Fortleiter befestigt ist, nicht gut auf der Tafel liegen lassen kan, so versehe ich diese kleinen Flaschen von aussen mit einem kupfernen Haken, in welchen ich, ausser der Kette des Fortleiters, noch eine kleinere Kette hänge, die nicht länger ist, als daß sie von der Flasche bis auf die Tafel herunter reicht, wie solches Taf. III. Fig. 3. bei f, g und h vorgestelt ist. Die Ursache, warum dieses notwendig erfordert wird, kan Kennern nicht unbekant sein; eine Leidner Flasche mus Gelegenheit haben, ihre natürliche Elektrizität von einer Seite abgeben zu können, indem sie genötigt wird, durch die Wirkung der Elektrisiermaschine, an der andern Seite mehr elektrische Materie anzunehmen.

Ich habe im ersten Abschnit drei oder vier Gattungen Fortleiter beschrieben, zwei derselben gebrauche ich bei Erteilung der Schläge, und die übrigen zum elektrischen Funkenstrom, sowohl wenn die Glieder der Kran-

ken gelähmt sind, als wenn sie alles Gefühl verloren haben; man sehe Taf. III. Fig. 2. c und d. Da ich hier noch von der Mitteilung der elektrischen Schläge rede, so werde ich die Gelegenheit nehmen, den Gebrauch derselben zu erklären. Die meisten Elektrisirer haben die üble Gewohnheit gehabt, eine Kette rund um dem beschädigten Teil des Kranken, oder auch über und unter der Stelle, wo das Uebel saß, anzubringen; nach dieser Vorrichtung mus nun zwar die elektrische Materie durch den kranken Teil hindurch gehen, aber sie tut es doch nicht gerade und genau an der Stelle, wo man es vielleicht für das beste hält. Die Elektrizität geht allemahl da ein, wo die Kleider am dünsten, oder am stärksten an das Fleisch angedrukt sind; und ist die Kette an einem entblößten Teil des Körpers angebracht, so wird auch in diesem Fal die elektrische Materie an Stellen eindringen, die man nicht immer für die geschiktesten hält. Mit meinen Fortleitern aber kan ich das elektrische Feuer hinbringen wo ich wil, ich darf sie nur an die Teile des Körpers halten, die ich elektrisiren wil. Man mus auch den Ort wo die elektrische Materie ein- oder ausdringt, öfters verändern, weil, wenn man den Schlag immer Einer Stelle gibt, die Haut daselbst Blasen bekömt, welches dem Kranken beschwerlich ist. Ich erinnere dieses hier nun im Vorbeigehen, und werde im folgenden dritten Abschnit, wo ich von der Wirkungen der Elektrizität auf den menschlichen Körper handle, weitläuftiger davon sprechen.

Inzwischen eräugnet es sich auch, daß bei der Erteilung kleiner Schläge, in welchem Fal das Elektrometer nur einen Viertel Zol oder etwas Weniges mehr von dem ersten Leiter der Elektrisiermaschine abstehen darf, der Funken nicht durch die Dikke der Kleider dringen wil. Es ist eine bekante Wahrheit, daß, bei dem Uebergang des elektrischen Schlages, derselbe nicht gegen den Knopf des Elektrometers springt, wenn der Abstand desselben, das ist, seine Entfernung von dem ersten Leiter der Maschine, zu groß ist; und wenn auch diese Weite nicht zu

groß ist, so mus doch die Entfernung zwischen den beiden Fortleitern, nicht größer sein, als die, welche zwischen dem Elektrometer und dem ersten Leiter Stat findet, weil sonst, zwar ein verstärkter Funken, aber keine ganze Ladung, welche den eigentlichen Schlag ausmacht, übergeht. Nun ist die Kleidung, auf den Schultern, Armen, Hüften und andern Stellen durchgehends so dik, daß der Abstand der Leiter zu groß wird; auch ist der menschliche Körper kein so guter Leiter als Metal. Da also diese kleinen und kurzen Funken von solchen geringen Ladungen nicht durch die Kleider dringen können, so würde man genötigt sein, sie zu verstärken, um alsdan den Abstand des Elektrometers vergrößern zu können; allein oft würden das die Umstände des Kranken nicht zulassen. Um nun dieses zu verhüten, gebrauche ich diese Gattung von Fortleitern, die an der Einen Seite mit Spizen versehen sind, Taf. III. Fig. 2. c; mit diesen Spizen kan ich bis in die Tiefe in die Kleider eindringen, als der gehörige Abstand, um den Uebergang der Elektrizität zu erleichtern, erfordert. Ich hatte in einigen Versuchen, ehe ich diesen **gespizten Fortleiter** gebrauchte, hier und da eine Nadel, bis auf eine gewisse Tiefe, durch die Kleider gestekt, allein ich bemerkte bald, daß hierdurch die Funken zu anhaltend auf eine Stelle gebracht wurden, und darauf bald die schon gedachten Blasen entstanden. Diesen Zufal verhütet der spizige Fortleiter, weil man ihn immer an einer andern Stelle ansezen kan.

Wenn ich nun einem Kranken elektrische Schläge erteilen wil, so mache ich alles so zurecht, wie die ganze Vorrichtung Taf. III. Fig. 1. abgebildet ist, alsdan bringe ich eine der Leidner Flaschen, a, b, c, d, e oder f, Fig. 3. an den ersten Leiter B der Elektrisiermaschine A, und verbinde mit dem Haken, an der äussern Seite dieser Flasche, die kupferne Kette, welche an den Fortleiter befestigt ist, und die von der andern Hand geführt wird, nachdem ich sie vorher von der Tafel loßgemacht habe; das isolierte Elektrometer C, nähere ich endlich dem er-

sten Leiter B der Maschine A mehr oder weniger. Wenn nun die Maschine gedreht wird, so wird der Schlag bloß durch den Arm gehen, und sich genau auf den verlangten Muskel oder dergleichen einschränken lassen.

Es eräugnet sich manchmahl, und es ist nötig dies im Voraus zu erinnern, daß, wenn gleich die Leidner Flasche ihre volle Ladung annehmen kan, auch der Abstand, sowohl zwischen dem Leiter und Elektrometer, als zwischen den beiden Fortleitern, nicht zu groß ist, doch der Kranke den Schlag nicht in seiner vollen Stärke erhält. Dieses kan ein wenig Staub, oder ein kleines wollenes Härchen oder Fäserchen, welches zufällig zwischen die Kugeln des ersten Leiters und Elektrometers kömt, verursachen; ein Umstand, der sich der anziehenden Eigenschaft der Elektrizität wegen, leicht zutragen kan. Das Abwischen ist daher in diesem Fal notwendig. Man kan in elektrisch Versuchen, den Staub, und die rauhe Wolle der Lappen, womit man die Werkzeuge abreibt, nie genug vermeiden. Man mus auch allemahl Sorge tragen, daß die Leidner Flasche, unter dem Boden, den ersten Leiter unmittelbar berühre; ein geringer Abstand schwächt den Schlag.

Bei den Versuchen von dieser Art zähle ich die Schläge, und binde mich an keine Zeit, weil ich, mit einer starkwirkenden Maschine; in zwanzig Minuten so viel Schläge geben kan, als mit einer andern in einer Stunde.

Ich wil nun zur Erklärung des elektrischen Funkenstroms, wozu die Vorrichtung auf der dritten Tafel Fig. 1. mit abgebildet worden ist, übergehen. Es ist dies eine Wirkung der Maschine, die eine regelmäßigere und stetigere Empfindung in dem Kranken hervorbringt; sie ist stärker als die von dem Funken ziehen, und schwächer als die von dem Schlägen, welche leztere oft zu starke Erschütterungen hervorbringt, die dem Kranken unerträglich sind; sie hat auch übrigens noch den Vorteil,

daß sie anhaltende Bewegungen in dem leidenden Teile verursacht.

Da dieses Verfahren die Kranken zu elektrisiren, ganz unbekant, wenigstens meines Wissens noch nie von Jemand angewendet worden ist, bevor ich es gebraucht habe, so werde ich in der Beschreibung desselben alles genau auseinander sezen.

Nur eine starke Elektrisiermaschine kan zu diesem Versuch gebraucht werden, es wird eine Maschine mit zwei Scheiben von 18 bis 20 Zol erfordert, wenn man mit Grund einen guten Erfolg von der Unternehmung hoffen wil. Wenn ich nun meine Maschine in einen guten Zustand gebracht habe, und versichert bin, daß sie stark wirkt, so isolire ich den Kranken auf dem beschriebenen Stuhl und dem Fußbänkchen, und seze mich neben ihm auf einem andern Stuhl nider; dabei gebe ich wohl acht, daß er volkommen isoliert sizt, und ich ihn an keinem Teil berühre; so wie solches Taf. III. Fig. 1. bei D, E, F, G, angedeutet wird. Das Elektrometer C a stelle ich in einer bestimten Entfernung von dem ersten Leiter B, einen halben oder einen ganzen Zol, und die überzogne kupferne Kette b, die an Einem der isolierten Fortleiter c befestigt ist, hänge ich mit dem Haken über den den Knopf des Elektrometers, der am meisten von dem ersten Leiter entfernt ist; alsdan schlinge ich diese Kette einige Mahl um das Elektrometer herum, damit ich sie länger oder kürzer machen kan. Ich halte den isolierten Fortleiter an die Stelle des Körpers, wo ich die Elektrizität einströmen lassen wil, und bringe den andern Fortleiter d, von welchem eine Kette, um die elektrische Materie abzuführen, bis auf die Tafel herunter geht, dahin, wo die Elektrizität wider aus dem Körper herausgehen sol. Wenn ich nun die Maschine drehen lasse, so wird der Strom der elektrischen Funken durch den kranken Teil allein hindurch gehen, eben so wie sich dieses mit den elektrischen Schlägen eräugnet; die beiden Fortleiter kan ich alsdan nach Belieben verrükken. Wäre nun der

Kupferdrat, in dem zweiten Fortleiter d, nicht etwas kürzer, als die isolirende Glasröhre, so würde die Elektrizität unmittelbar und in der Stille abgeführt werden, da sie nun überspringen und einen Funken verursachen mus, so lang als der Kupferdrat in der Glasröhre kürzer ist. Ich habe ausserdem noch die Gewohnheit, beide isolierte Fortleiter etwas aufzuheben, damit sie den Körper des Kranken gar nicht berühren; alsdan müssen die Funken mit einiger Gewalt abspringen. Allein ich kan dieses nicht beständig tun, weil bei einer schwächern Wirkung der Maschine, der Funken nicht so lang werden kan, als zum Ueberspringen erfordert wird. Es erhellet zugleich hieraus deutlich, wie notwendig es ist, daß der zweite Leiter, oder das Elektrometer und der daran befestigte Fortleiter, sehr gut isoliert werde, und daß die überzogne Kette nicht auf die Tafel herab hange, oder sonst einen andern Körper berühre; denn alle elektrische Materie, welche verloren geht, ehe sie bis an den Körper des Kranken kömt, ist vergebens erwekt worden, und macht die Funken kleiner. Der andre Fortleiter mus so gestelt werden, daß er die Elektrizität leicht annehmen und wider abgeben kan; jeder Arzt kan dieses nicht in seiner Hand vertragen, und da die Ableitung schlechterdings notwendig ist, so mus man eine Kette an den Haken am hintern Teile dieses Leiters hängen, und diese bis an einen leitenden Körper fortführen, der mit dem Hause oder einem Teile desselben in Verbindung steht, so wie dieses in der Abbildung (Taf. III. Fig. 1.) mit der Tafel geschehen ist. Unterdessen mus dieser Versuch bei einer sehr günstigen Beschaffenheit der Luft, oder in einem geheiztem Zimmer angestelt werden, wenn der abführende Fortleiter solche starke Funken empfangen sol, als der erste gibt. Die Ursache, daß dieses nicht immer geschieht, ligt in der Verminderung der elektrischen Materie, von welcher wegen der großen Ausbreitung des elektrisierten Körpers, zu viel verloren geht, wenn die Isolirung auch noch so gut veranstaltet ist.

Wil man Personen mit einer Amaurosis oder dem schwarzen Stahr, elektrisiren, so kan man sich dazu, wie ich glaube, keiner bessern Metode bedienen, als folgender. Man stelle das Elektrometer c in diesem Fal unmittelbar an den ersten Leiter B der Maschine, und stekke auf die Spize des Fortleiters c, Fig. 2. eine durchbohrte gläserne Halbkugel, Taf. III. Fig. 4. oder einen Kegel von Mahonyholz, Fig. 5; diesen halte man gegen das Auge, (dies gibt keine Funken, sondern läst die elektrische Materie in der Stille durchströmen,) indem man mit dem andern Fortleiter die Funken, an den verlangten Stellen, hervorlokt. Sind beide Augen blind, so kan man an jedes Auge, so eine Halbkugel, oder einen dergleichen Kegel halten, ohne viel Schmerzen zu verursachen.

Diesen elektrischen Funkenstrom kan man stärker oder schwächer wirken lassen, nachdem man die Glasscheiben der Elektrisiermaschine schneller oder langsamer herum dreht, oder nachdem man das Elektrometer C, von dem ersten Leiter B mehr oder weniger entfernt. Je näher der Leiter und das Elektrometer bei einander stehen, desto leichter ist das Stechen zu vertragen, und je mehr sie von einander entfernt sind, desto empfindlicher ist dieser Funkenstrom. Man mus aber hierbei Achtung geben, den Abstand nicht größer zu machen, als ihn das Vermögen der Elektrisiermaschine zuläst, weil sonst ihre Wirkung notwendig abnehmen mus. Eine im Drehen fertige Hand, wird die längsten, und zugleich am meisten anhaltenden Funken, hervorbringen. Wenn die Kleider hinderlich sind, so kan man sich wenn es nötig ist, der Spizen bedienen, aber besser, man tut es nicht; denn die Kleider des Kranken müssen in diesem Fal sehr trokken sein, auch mus man öfters ihre Stelle verändern, um die gedachten Blasen auf der Haut zu verhüten, welche sonst hier leicht entstehen können.

Darum fält auch dieser Versuch tauben Kranken, in deren Ohren der Strom immer auf Eine Stelle trift,

sehr beschwerlich, so sehr er auch in diesem Krankheiten allen andern Metoden vorzuziehen ist, weil man dem Siz des Uebels um soviel näher kommen kan. Der Fortleiter e, (Taf. III. Fig. 2.) mus deswegen, wenn ein Tauber elektrisiert wird, bald etwas vor, bald wider etwas zurük geschoben werden, auch mus man nicht zu lange mit elektrisiren anhalten; hierdurch wird man die beschwerlichen Blasen verhüten können.

Dieser Funkenstrom ist eigentlich nichts anders, als eine Art ungemein kleiner elektrischer Schläge, die stärker als die gewöhnlichen Funken sind, und den kranken Teil unaufhörlich treffen. Eine größere Elektrisiermaschine, mit einem ersten Leiter von größerm Umfang, würde diese Funken in empfindliche Schläge verwandeln; auch würde der Abstand des Elektrometers, den man nun vergrößern könte, nicht wenig zu ihrer Verstärkung beitragen.

Aus dieser Ursache wil ich hier ein für allemahl erinnern, daß, wenn in meinen Versuchen der Anwendung dieses elektrischen Funkenstroms gedacht wird, ich ihn immer mit einer Elektrisiermaschine mit zwei Scheiben, von denen jede achtzehn Zol im Durchmesser hat, hervorgebracht habe; den Abstand des Elektrometers, der, wie man gesehen hat, auch einen großen Unterschied macht, habe ich allemahl, bei diesen Versuchen sowohl, als bei den mit den elektrischen Schlägen, sorgfältig aufgezeichnet.

Dritter Abschnit.

Wirkung der Elektrizität auf den tierischen Körper.

Die almächtige Hand des Schöpfers hat in der Natur alles so geordnet, daß nichts in derselben ohne Ursach an seinen Plaz steht, und nichts, ohne für das algemeine Beste wichtige Folgen zu haben, in Tätigkeit ist; man kan hieraus den wichtigen Schlus ziehen, daß alles was

regelmäßig, und notwendig in der Schöpfung geschieht, insgemein für die geschaffenen Wesen nüzlich, notwendig und heilsam ist. Es erhellet aus einer aufmerksamen Betrachtung der Natur mehr als zu deutlich, daß eine beständige gegenseitige, und zum algemeinen Nuzen abzwekkende, Verbindung der natürlichen Dinge Stat findet. Die einmahl durch die Natur hervorgebrachten Tiere und Pflanzen, gehen durch die Fäulnis in ihre Auflösung über, und dienen alsdan, nach ihrer Auflösung, sowohl durch ihre mehr oder weniger feuerbeständigen Teile, dem Erdreiche zur Düngung, als durch ihr in die Luft aufgenommenes Flogiston, dem Laub und Grase zur Nahrung; und so bleiben sie in diesem Kreislauf, von Jahr zu Jahr und von Geschlecht zu Geschlecht wirksam. Das Laub und Gras, Bäume und Pflanzen, und alles was das Erdreich, besonders das gedüngte, hervorbringt, reinigt durch das Ausdünsten der deflogistisierten Luft die Atmosfäre. Eben so sind, die feinen wesentlichen Oele, welche die aromatischen Pflanzen, und die harzigen Tannen- und Fichtenbäume ausdünsten; die ausdünstenden fettigen Oele des tierischen Körpers; der von dem Säufer so übermäßig als schändlich verschlungene und wider ausdampfende brenbare Weingeist; die brenbare Luft der Moräste und dergleichen, zur Bildung der feurigen Lufterscheinungen in der Atmosfäre behilflich. Indem die Elektrizität (die, wiewohl ihre Menge in dem ganzen Weltal beständig gleich groß bleibt, durch eine unbekante und unbegreifliche Wirkung, in überflüßiger Menge, bald mit den Wolken, bald mit dem Erdreich vermischt wird; hierdurch, an dem einen oder dem andern Orte, durch eine besondre Bewegung, die Oberhand bekömt; und durch diese Bewegung, die bald durch einen angenehmen Regen, bald durch Nebel, feuchte und nasse Luft, bald wider durch helscheinendes Nordlicht, oder schrekliche Blize und Donnerschläge, volbracht wird, verursacht, daß das blühende Erdreich und ihre Bewohner in ihren erqvikkenden Wirkungskreis versezt werden) indem die

Elektrizität sag' ich die Nerven erqvikt und stärkt, und ihrer Elastizität neue Kräfte gibt. Diese und dergleichen Wirkungen hat des Schöpfers unendliche Güte und Weisheit zur Erhaltung der erschaffenen Wesen verordnet, und sie gehen ihren einmahl angefangnen Gang, so lang es ihm gefält, ununterbrochen fort.

Es folgt hieraus von selbst, daß die Elektrizität, welche einen der vornehmsten Teile unsrer atmosfärischen Luft ausmacht, nicht ohne Ursache eine fortdaurende Bewegung in unserm Dunstkreis unterhält, sondern zu gewissen Absichten dienlich sein mus. Da nun die Erfahrung lehrt, daß sie in der Tat des Sommers mehr als des Winters, vor unsern Augen, in der Atmosfäre in Tätigkeit ist, so können wir daraus schliessen, daß sie den Geschöpfen im Sommer nötiger sein mus. Die Erde ist alsdan an Gewächsen reich, und unsre Nerven sind von der Hize erschlaft; beide bedürfen in diesem Fal der Elektrizität. Ein erqvikkender Gewitterregen, von dem jeder Tropfen mit einer Menge elektrischer Materie angefült ist, und das Wachstum der Pflanzen befördert; der Verlust der elastischen Kräfte des tierischen Körpers, welchen die anhaltende Hize verursacht, und die Elektrizität wider ersezt, können als Beweise dienen, daß wir des Sommers mehr als im Winter, wo unsre Nerven durch die Kälte gestärkt werden, der Elektrizität bedürfen.

Dies ist die Ursache, warum ich dem kranken und schwachen Körper, mit aller Freimütigkeit, die Elektrizität anpreise. In allen tierischen Oekonomien, **wo Geist und Leben mangelt**, ist die Elektrizität ein angemessenes und **viel vermögendes** Mittel. Ich wil indessen nicht behaupten, daß es nicht Krankheiten andrer Art geben könne, in welchen die Elektrizität vielleicht weniger nüzlich ist. Es ist gewis daß man in solchen Fällen die Elektrizität nicht so sehr anpreisen kan, allein es ist nicht weniger gewis, daß sie, wenn sie gehörig und vorsichtig angewendet wird, nur in äusserst seltnen Fällen schädlich sein kan. Es ist mir unter meinen

vielen elektrischen Versuchen, die ich seit drei Jahren beständig fortgesezt habe, nur ein einziger Fal vorgekommen, wo man vielleicht, wiewohl es noch sehr zweifelhaft ist, vermuten könte, daß die Elektrizität nachteilig gewesen wäre. Der Kranke wurde, ohne meine Schuld und gegen meinen Rat, nach dem Willen eines Arztes, nach einigen sanften Elektrisiren durch Funkenziehen, mit elektrischen Schlägen behandelt; und ich bin immer noch unwillig darüber, daß ich mich dieser Art zu Elektrisiren, bei diesem Kranken, nicht ganz widersezt habe. Aus dieser Ursache wende ich auch allemahl im Anfang die Elektrizität so schwach wie möglich an, und ich empfehle diese Metode jedem. Gewint man in acht Tagen keine großen Fortschritte zur Widerherstellung, so verliert man doch auch weiter nichts als die Zeit.

Es ist ein Unglük für die Heilkunde, daß die Mittel, welche algemein sind, oder algemein empfolen werden, in Jedermans Hände kommen; edel und unedel macht davon Gebrauch; so hat man auch die Elektrizität, mit viel zu wenig Rüksicht auf die Krankheiten, fast überal angewendet. Herr v. Haller sagt von der Elektrizität (M. s. Dissertationes ad morborum historiam et curationem facientes. Seite 60.) „Man mus in reumatischen Fällen Achtung geben, 2c. daß der in Bewegung gebrachte Krankheitsstof nicht in edlere Teile gebracht werde„ und (Seite 61.), mit Rüksicht auf das Hüftweh: „Die Kranken krigten zwar im Anfang Linderung, allein wenig Tage darauf fiel der Krankheitsstof auf die Eingeweide, und verursachte daselbst scharfe, anhaltende und lästige Schmerzen.„ Seite 2 findet man: „Ein Kranker der an Einer Seite des Körpers gelähmt war, und die Bewegung seines Arms zum Teil wider erhalten hatte, bekam eine Entzündung an den Augen.„ Doktor Maduit erzählt im Journal de Physiqve, par l'Abbée *Rozier*, daß in einer zur Hälfte gelähmten Frau, der Krankheitsstof seinen Ort fünfmahl

„veränderte, zweimahl kam er in den Kopf, und zwei„mahl auf die Brust dieser Kranken.„

Ob ich gleich zu diesen Fällen meine Anmerkungen mitteilen, und besonders in Rüksicht des leztern fragen könte, womit man wohl beweisen wolte, daß die Krankheit solche Sprünge, der elektrischen Materie wegen, getan hatte? so wil ich sie doch lieber, als geschehen, zugestehen; denn es ist nicht nötig, den Wert eines Heilmittels, das in hundert Fällen einen glüklichen Erfolg gehabt, in einigen andern aber nichts genuzt hat, dadurch zu bestätigen. Ich glaube selbst noch ausserdem, daß man bei jedem Kranken eine solche Gefahr verhüten kan, wenn man die Elektrizität mit Vorsicht anwendet. Unterdessen behalten einige Aerzte immer noch ihre ungünstige Meinung von diesem Heilmittel; und davon ligt die Ursache auch mit darin, daß man den Erzählungen, von den durch die Elektrizität bewirkten Kuren, welche aus andern Ländern zu uns kommen, mit Grunde nicht immer trauen kan.

Ich bekenne es, man liest davon manchmahl wunderbare Eräugnisse und Folgen. Es ist vor einiger Zeit zu Lion ein Werk unter dem Titel de l'Electricité du Corps Humain von dem Abt **Bertholon de S. Lazare** *) herausgegeben worden, dies ist vol von solchen Erzählungen, die notwendig ein algemeines Mistrauen erwekken müssen, obgleich auf der andern Seite auch viel wissenswürdige Sachen in demselben vorkommen. — Herr **Retz** glaubt daß die Bewegung des Körpers, die elektrische Materie in demselben vermehren kan, wobei er die Luft als den reibenden Körper ansieht, und kurz vorher hält er mit Herrn **Maduit** dafür, daß warmes aus-

*) Des Abts Bertholon Preisschrift über die Elektrizität nach medizinischen Gesichtspunkten betrachtet, aus dem Französischen übersezt, mit Anmerkungen und Zusäzen vermehrt durch F. A. Weber aus Heilbron, der Arzneiwissenschaft Doktor, nebst einem Anhang über die Gewitterableiter. Bern 1781. d. U.

dünstendes Wasser die Elektrizität der Körper vermindert; dies *ist* ein Widerspruch, die Bewegung des Körpers verursacht Schweis oder Ausdünstung, und der Körper verliert daher die Elektrizität, welche von der Luft abgeführt wird, er nimt sie aber nicht an. Man spricht immer wer zu viel glaubt, glaubt nichts; man wil der elektrischen Kraft zu viel zuschreiben; der frühe Morgen sagt man *ist elektrisch*, allein man beweist es nicht; man hat sogar schon elektrische Nahrungsmittel, sowohl Speise *als* Trank z. B. Schokolade, Wein und dergl. weil sie die Geister erwekken; im Esprit des Journeaux, Mai 1783 wird erzählt, daß Jemand in der Trunkenheit positiv elektrisch geworden, solte sich dies bestätigen, so würde sich mancher durch die negative Elektrizität wider nüchtern elektrisiren lassen. — So teilte man sonst dem menschlichen Körper, aus einer mit Spezereien gefülten Leidner Flasche, die aromatischen Kräfte, die laxirende Wirkung der Rabarber und dergleichen mit.

Zu dem allen kömt noch, daß man meistens, die Erzälung von den Fällen, wo die Elektrizität nichts geholfen hat, auf eine unerlaubte Weise verschweigt. Solte nun meine Offenherzigkeit, mit der ich, in dem Verfolg meiner Versuche, den Vorteil gezeigt, und den Nachteil nicht verschwiegen habe, die Ungläubigen bewegen, ihre Meinung zu verändern, und das Zutrauen der übrigen, welche schon den vorteilhaften Gebrauch der Elektrizität kennen, verstärken, so würde ich meine ganze Absicht erreicht haben.

Das algemeine Zutrauen zur Elektrizität würde merklich stärker werden, wenn manche mehr Kentnis von den Eigenschaften und der Wirkung der elektrischen Materie hätten, und wenn wir im Stande wären, uns den Bau und die Wirkung der Nerven deutlich zu erklären; alsdan würden wir allemahl die Elektrizität auf die Krankheiten derselben gehörig anwenden können. Es ist ein Glük für die Heilkunde, daß die so häufigen guten Erfolge, diesen Mangel einigermaßen ersezen.

Die erfahrensten Zergliederer haben es unterlassen, uns über die Oekonomie der Nerven Sisteme zu liefern, und die Dunkelheit und Ungewisheit, die über diesen Gegenstand herscht, dauert immer noch fort. Wir kennen ihren geheimen und unergründlichen Einflus in den menschlichen Körper nicht. Und da der Verlust der Kräfte in den Nerven, eine Lähmung der Muskeln nach sich zieht, so kan die beste Metode die Elektrizität anzuwenden, nach den verschiednen Fällen und Umständen, in welchen sich der Kranke befindet, nicht leicht unter bestimte Regeln gebracht werden, um mit mehr oder weniger Grund die Widerherstellung vorhersagen zu können. Unser Verstand wird in den natürlichen Dingen dan am meisten eingeschränkt, wenn wir die Grundursachen nicht kennen.

Wie wenig wir aber auch von den geheimen Verrichtungen der Nerven wissen, so kennen wir doch die Ursachen noch weniger, welche das Vermögen derselben vernichten, und sie ausser Wirksamkeit sezen, die wilkührliche Muskelbewegung zu unterhalten, wie in Ohnmachten, Lähmungen und andern Zufällen geschieht.

Und wenn wir auch die Ursache der Nervenkrankheiten, zum Beispiel Lähmung, konvulsivische Bewegung, Ohnmacht und dergl. kennen, so wie wir wissen, daß diese Zufälle durch Schrek oder andre heftige Ausbrüche der Leidenschaften verursacht werden, was haben wir dadurch gewonnen? wir wissen daß reizende und Stechen verursachende Mittel manchmahl dagegen nüzlich sind, und dies hat vielleicht die erste Anleitung, hier die Elektrizität anzuwenden, gegeben. Da wir nun die gute Wirkung derselben sehen, und den gegenseitigen Einflus der Elektrizität und des Nervensistems bemerken, so können wir bloß rükwärts, aus der Kentnis die wir von der Beschaffenheit und dem Wesen der Elektrizität besizen, auf das schliessen, was den Nerven fehlt, und was sie nötig haben, um die Lebenskraft wider zu erwekken.

Es ist wahr, es geschehen in der Heilkunde sehr oft, ja beinahe täglich, Palliativkuren, und dies geht selbst so weit, daß man an der einen Seite, die Ursache und Beschaffenheit der Krankheit so wenig, als an der andern Seite, die eigentliche Kraft des Mittels kent, oder weis, worin gerade das besondre Vermögen der gebrauchten Arznei besteht. Beispiele hiervon sind: die Wurzel des Farnkrauts (filix mas) gegen den Bandwurm, und die *Kina* gegen das Fieber; wir kennen weder den Ursprung des Bandwurms, noch des Fiebers, weder die spezifische Kraft des Farnkrauts, noch der peruvianischen Rinde. Wie also demohngeachtet diese, als hinlänglich sichere Mittel, unter der Aufsicht und nach der Vorschrift eines erfahrnen Arztes, zur glüklichen Widerherstellung dienen, und die Erfahrung uns die glüklichsten und nicht weniger wunderbaren Erfolge bestätigt, eben so kan auch die Elektrizität, als ein passendes und algemeines Mittel, gegen die Krankheiten, die ihren Grund in einer Schwäche oder Unordnung des Nervensistems haben, wenn sie unter einer guten Aufsicht angewendet wird, mit allen Rechte angepriesen werden. *)

*) Herr Hovius sagt, in einem Briefe an mich, nachdem er in demselben erst davon geredet, daß die vornämsten Zergliederer frei bekennen, daß sie den Bau der Nerven nicht entdekken, und daher auch ihre Wirkung nicht erklären noch erläutern können. »Daß man sich nicht schämen dürfe, seine »Unwissenheit, in dem, was man nicht wissen könne, zu ge»stehen,» allein die Elektrizität, fährt er fort, kan man mit Recht unter die Heilungsmittel rechnen. Die Wirkung einiger dieser Mittel kan man aus ihrem Gebrauch erklären; die Säuren werden zum Beispiel durch einen Zusaz von einschlukkenden Mitteln (absorbentia) kraftloß, und daher weis man, warum die Absorbenzia gut sind, wenn sich einige Säure in dem Magen oder Därmen befindet; allein die eigentliche Kraft der meisten Heilmittel ist in der Tat nicht wohl zu erklären. Die Rabarber purgiert, das Opium verursacht Schlaf, weil wir wissen daß das erste eine purgirende und das zweite eine schlafmachende Kraft hat. Von der medizinischen Kraft der Elektrizität weis man nicht viel mehr, auch ist man auf

Die Erfahrung lehrt, wenigstens in dem Verfolg meiner Versuche sehr oft, daß die Elektrizität einen unmittelbaren Einflüs auf die Nerven hat; auf jeder Seite in dem folgenden Teile dieses Werks wird man, wie ich mir schmeichle, etwas zur Bestätigung dieses Sazes finden, man lese zum Beispiel nur einmahl den neunzehnten Versuch. Allein was sol ich von diesem unmittelbaren Einflus der Elektrizität auf die Nerven, was sol ich von meinen Erfahrungen selbst, ohngeachtet ich sie nun rükwärts überdenken kan, was sol ich sagen, wenn ich gefragt werde, **wie** und **warum** hat die Elektrizität geholfen oder nicht geholfen? auf unsichere Hipotesen über die gute oder verdorbene Beschaffenheit der tierischen Oekonomie würden meine Schlüsse gegründet sein, und ein solches Unternehmen ist für einen Man, der kein algemein anerkantes Ansehen in der Gelehrtenrepublik hat, gefährlich. Lieber wil ich daher nichts festsezen, als was entschieden ist, und alles unsichere nur in Fragen vorbringen.

Da es nun durch die Erfahrung von soviel geheilten Lähmungen bewiesen ist, daß die Elektrizität einen unmittelbaren Einflus auf die Nerven hat, mus es nicht auch umgekehrt wahr sein, daß die Nerven eine Beziehung auf die Elektrizität haben, und daß sie beide mit einander in einer natürlichen Verbindung stehen? Und ob ich gleich die Art und Weise wie dieses zugeht, nicht erklären kan, so wil ich doch eins und das andre darüber zur Prüfung hier vorlegen, und die Antwort der Kenner darüber erwarten.

Erstens. Findet sich eine Kraft in der Natur, ist wenigstens, frag' ich, eine bekant, die, wie die Elektrizität, bis auf den Grad, die gelähmten und bewegloßen Muskeln, in eine solche, der Genesung günstige und

die Entdekkung dieser Kraft nicht durch Schlüsse gekommen; so bald man aber, entweder zufällig oder durch einen Versuch, den Nuzen der Elektrizität gesehen hatte, suchte man ihn durch Vernunftschlüsse zu erklären.

heftige Bewegung versezen kan? Die wirkliche Widerherstellung mag nun unter oder nach dem Elektrisiren erfolgen oder nicht, so wird doch der elektrische Funken, so oft er den Kranken trift, nie unterlassen die Muskeln zu bewegen, so lange die Lebenskraft nicht ganz aus den Nerven weggenommen, die Seele von dem Körper getrent, und deswegen der ganze Körper volkommen abgestorben ist; da unterdessen ein gelähmter und selbst ganz gefühlloser und so untätiger Teil des Körpers, daß er scheinbar tod ist, durch die Elektrizität noch geheilt werden kan, so lange die untätigen und gefühllosen Nerven noch mit lebenden in Verbindung stehen. Man sehe deswegen, unter mehreren Fällen, in meiner zweiten Abteilung, ein Beispiel davon, welches sehr merkwürdig ist, im vierten Versuch. Nicht weniger merklich haben die Herren **Bikker** und **van den Bos** die Wirkung der Elektrizität auf die große Schlagader wahrgenommen; sie sahen deutlich die Wirkung der Aorte. Man sehe Dissertatio de natura humana, edit. Lugd. Batav. MDCCLVII. Seite 45. Hr. Pr. **Verschuur** an dem Oesofagus, und selbst an den durchschnittenen Muskeln, in seiner Dissertatio inauguralis de arteriarum et venarum vi irritabile. Im 2ten Kap. und 22ten Versuch. S. 92. Die Herren **Deiman**, **van Troostwyk** und **Cuthbertson** haben die wurmförmige Bewegung an den Enden der Gedärme durch den elektrischen Schlag sehen widerkehren; Man sehe *Deiman* Geneeskundige Proeven en Waarneemingen over de goede uitwerking der Electriciteit. Seite 8. Es ist wahr Eau de Luce und andre Geister, eine Nadelspize, Brennesseln und dergleichen kennen dieses auch mehr oder weniger zu Wege bringen, allein die Erfahrung lehrt daß diese Mittel nicht so kräftig wirken, und nicht mit so heilsamen Folgen, mit so wenig zu fürchtender Gefahr und fortdaurendem Schmerz, als die Elektrizität dieses tut. Uebrigens kan auch die Elektrizität, welche bis in die tiefsten und entferntesten Nerven durchdringt, ihre Wirkung an solchen Stellen des Körpers

äussern, wo man andre reizende und Stechen verursachende Mittel vergebens anzuwenden suchen würde.

Herr C. R. T. Krajenhof Doktor der Arzneik. zu Amsterdam, hat, um dieses zu beweisen, sehr schöne Versuche an scheinbar gestorbenen Tieren angestelt; man sehe Nieuwe Geneeskundige Iaarboeken. IV. Teil. 5tes Stük, oder Num. XXIII. S. 137. Er fand daß im Wasser ertrunkne, scheinbar tode, Hunde und Kaninchen, unter denen welche 27 und 50 Minuten für tod gelegen hatten, durch elektrische Schläge, die nach und nach stärker gemacht wurden, sich wider erhohlten. Beweisen solche Tatsachen nicht augenscheinlich den gegenseitigen Einflus und wechselsweise Einwirkung der Elektrizität auf den Lebensstof? Wovon hängt nun dieser Lebensstof ab? oder lieber wo ist sein Siz? Einige suchen es in dem Gluten, da es andre in dem Bau der Muskeln, deren verschiedne Modifikazion den Unterschied in der Bewegung der Teile unsers Körpers ausmachen solte, zu finden glauben; andre leiten es bloß von den Nerven, oder vielmehr von dem verlängerten Mark ab, aus welchem die Nervenzweige entspringen. Wiewohl nun jede dieser Hipotesen ihre Schwierigkeiten hat, die nicht leicht aufzulösen sind, so würde ich mich doch am liebsten für die lezte erklären; der feste Siz der Seele scheint daselbst, mit einem großen Grad von Wahrscheinlichkeit zu suchen zu sein, dies hat Herr Ypey in seiner, von der batavschen Geselschaft zu Rotterdam gekrönten Preisschrift, gegen den Herrn von Haller und seine Verteidiger, mit starken Gründen bewiesen. S. Verhandelingen van het Bataefsch Genootschap te Rotterdam. VII. Teil. S. 71. ff. Der Lebensstof wird also von den Nerven hergeleitet, und auf diese hat die Elektrizität eine genaue Beziehung.

Zweitens. Ist nicht, in Rüksicht der Geschwindigkeit der Bewegung, eine große Aenlichkeit zwischen der Wirkung der Nerven und der Elektrizität? Wir wissen daß die Muskeln, die ihre Kraft von den Nerven

entlehnen, die Bewegungen welche die Seele überdenkt und ihnen befielt, so schnel ausführen, als die elektrische Materie selbst, wie schnel sie auch ist, in ihrer Bewegung fortgeht, so daß wir mit unsern Sinnen keinen Uebergang der Zeit bemerken können. Alle unsre anhaltenden Bewegungen werden mit derselben unermeslichen Geschwindigkeit ausgeführt, indem wir gar nicht empfinden, daß dieses auf Befehl der Seele geschieht, und ohne daß wir den geringsten Zeitraum entdekken könten, in dem dieser Befehl gegeben wird; eben so wenig als wir die Geschwindigkeit in der Bewegung der elektrischen Materie bestimmen können.

Herr **von Haller** schäzt die Geschwindigkeit des Nervensaftes auf neunhundert Fuß in einer Sekunde; und ob wir gleich gewis wissen, daß die Geschwindigkeit der elektrischen Materie, bei der Entladung einer Leidner Flasche noch größer ist, so scheint mir doch die Gleichheit in diesen beiden Wirkungen, Ueberlegung zu verdienen. Solten wir vielleicht die Erklärung, **warum** und **wie** die Elektrizität auf die gedachten Krankheiten wirkt, zum Teil mit hierin finden können, oder hierdurch auflösen lernen?

Drittens. Die leitende Eigenschaft des tierischen Körpers macht denselben geschikt, die elektrische Materie so bereitwillig aufzunehmen, als diese selbst geneigt ist, sich demselben mitzuteilen, und sich in ihm überal auszubreiten, um alle Teile desselben mit neuem Leben zu erfüllen. Es ist kein Punkt an dem ganzen menschlichen Körper, der unter dem Elektrisiren nicht mit dieser Materie versehen würde, und das verhältnismäßig mit den übrigen Teilen; kein Punkt ist, der nicht ihre Wirkung empfänd. Ist diese gegenseitige Neigung der Elektrizität und des menschlichen Körpers, mitzuteilen und zu empfangen, nicht wichtig, und sind es keine untergeordneten Eigenschaften in beiden, die mit einander in Verbindung stehen? Uebrigens äussert die Elektrizität diese Wirkung nicht ohne Unterschied gegen andre Körper, denn

sie teilt ihren Einflus nicht ohne Gewalt und Anstrengung den Körpern mit, die an sich selbst elektrisch sind, das ist, solchen Körpern, die nach ihrer eignen Natur eine hinlängliche Menge von dieser Materie besizen.

Viertens. Von den Nerven erhält der Körper seine Fühlkraft. Aber wie fühlbar ist nicht der elektrische Funken! und welches Stechen, welche Empfindung verursacht er nicht, selbst weit von dem Orte wo man ihn empfangen hat! Wir sehen daß sich hierdurch die Verstopfungen, die sich oft in den feinsten Gefäßen befinden, und die ganze tierische Oekonomie in Unordnung bringen, wider öfnen. Unterdessen wird ein Kranker, bei den ersten Elektrisiren eines gelähmten und zugleich gefühllosen Teils des Körpers, den elektrischen Funken, der sonst so viel Empfindung verursacht, nicht einmahl gewahr; selbst den Schlag fühlt er nicht, der sonst den gesunden Körper in eine so heftige Erschütterung versezt. Folgt hieraus nicht, daß die elektrische Materie auch gegen die Nerven, von welchen der Körper das Gefühl erhält, wirksam ist?

Auf einen ganz toden Körper wirkt die Elektrizität nicht; allein wenn man den elektrischen Schlag oder Funken, längst einer nur scheinbar toden Muskelfaser gehen läst, welche plözliche äussere und innere, und dem Auge sichtbare Zukkung, entdekt man nicht? Welche eine verschiedne Wirkung äussert also nicht die elektrische Materie auf einen beseelten und unbeseelten Körper, selbst noch dan, wenn er zwar tod, aber noch nicht ganz steif geworden ist! ich frage daher hier wider, scheint nicht eine gegenseitige Wirkung und Gemeinschaft zwischen den Nerven und der Elektrizität Stat zu finden? erhellet hieraus nicht deutlich die nahe Verwandschaft der Elektrizität und Nerven?

Fünftens. Die Elektrizität macht den Umlauf des Bluts und der übrigen Feuchtigkeiten, schneller oder langsamer, nachdem man sie positiv oder negativ auf den tierischen Körper anwendet; und ob wir gleich nicht wissen, wie die Elektrizität auf die Nerven, und diese wi-

der auf die Umlaufsgefäße des Körpers, wirken, so frag' ich; doch, ob diese Beschleunigung und Verspätigung keinen Anteil an der Widergenesung hat? Es ist dies mehr als wahrscheinlich, denn sie befördert oder vermindert die Zirkulazion in dem menschlichen Körper, und vermehrt die Ausdünstung, wie ich in meinen Versuchen oft sehr deutlich gesehen habe; verschiedne der folgenden Versuche werden dieses zeigen, besonders der neunzehnte. Auch findet man in dem, von dem Herrn Prof. J. H. van **Swinden** mit Anmerkungen bereichertem Werk, Recueil des Mémoires sur l'Analogie de l'Electricite et du Magnetisme, im zweiten Bande, Seite 121, daß sich das Gewicht, von dem eine Stunde lang elektrisierten Wasser, verminderte; und daß ein zwei Stunden lang elektrisierter Vogel acht bis zwölf Gran leichter wurde. Daß übrigens die Elektrizität die engsten Gefäße sehr leicht öfnen kan, beweist der bekante Versuch mit einem von dem feinsten Haarröhrchen gemachten gläsernen Hebel, durch welchen die Elektrizität das Wasser mit Gewalt hindurchtreibt; man sehe J. Cuthbertson, Algemeene Eigenschappen der Electriciteit, Onderrichting van de Werktuigen &c. I Deel. S. 61. *) Wahr ist es, der geschwindere Umlauf, kan durch die Bewegung des Körpers, und der langsamere, durch Ruhe, eben so wohl als durch die Elektrizität bewirkt werden; allein diese Beschleunigung oder Zurükhaltung bringt die Widerherstellung des Kranken nicht hervor. Man kan selbst hieraus schliessen, daß es die Vermehrung oder Verminderung des Umlaufs nicht allein ist, was die Genesung eines Kranken bewirkt, sondern daß man es zugleich einer gewissen, der Elektrizität, wegen ihres unmittelbaren Einflusses auf die Nerven, eigenen Kraft, zuschreiben mus.

Ausser diesen Eigenschaften, welche die gegenseitige Verbindung der elektrischen Materie und der Nerven, zu

*) J. Cuthbertsons Abhandl. von der Elektrizität. S. 40. d. U.

beweisen scheinen, könte man vielleicht noch andre minder wichtige finden, es würde uns aber zu weit führen, wenn wir sie alle hier nennen wolten. Unter andern kan ich hier noch das hinzusezen, was Herr **Maduit** in seinen meisten Versuchen bemerkte, daß nämlich die elektrisierten Personen, während der Anwendung der Elektrizität, mit einem Geifern befallen wurden. Herr **ertholon de Saint Lazare** fand diesen Speichelflus beständig bei einer Person weiblichen Geschlechts, als sie elektrisiert wurde. **Maduit** beobachtete diesen Speichelflus immer; was mich betrift, ich fand ihn nur dan, wenn ich die Sprachwerkzeuge eines Kranken elektrisierte.

Es folgt von selbst, daß ich, wie sehr ich mich auch bemüht habe, eine wirkliche gegenseitige Verbindung der Elektrizität und Nerven zu beweisen, doch weit entfernt bin, zu glauben, daß die Nerven elektrische Eigenschaften besizen, oder, welches noch törichter sein würde, daß die Flüßigkeit, welche die Nerven durchdringt, der Nervensaft selbst, elektrisch sein solte; obgleich einige Versuche, besonders die mit dem **westindischen Zitteraal**, die Möglichkeit dieser Sache zu beweisen scheinen. Die Nerven sind, wie ich glaube, in der Tat leitende Körper, denn ausserdem, daß mich dies eigene Versuche mit frischen Nerven gelehrt haben, folgt es auch von selbst; ein elektrischer Körper kan die Elektrizität nicht fortleiten, die Nerven leiten aber die elektrische Materie ab, und beinahe so gut wie Metal, nur hat sie auf das leztere, als einen leblosen Körper, keine sichtbare Wirkung.

Es würde unterdessen sehr interessant sein, zu untersuchen, welche von den genanten Eigenschaften der Elektrizität, den meisten Anteil an der Widerherstellung des Kranken hat; allein wer wird dieses unternehmen? Was mich betrift, ich glaube daß sie alle, wiewohl eine mehr als das andre, das Ihrige zur Genesung beitragen: daß man aber von der Vermehrung oder Verminderung des Blutumlaufs durch die Elektrizität zu **viel** Rühmens macht, und daß man ihr, weniger wie gewöhnlich,

die Widerherstellung eines Kranken zuschreiben mus. Um diese Meinung zu verteidigen, werde ich nicht viel mehr nötig haben, als die folgende Tafel vorzulegen, und die Resultate, welche aus derselben folgen, so kurz wie möglich, zu untersuchen. Unterdessen wil ich noch, was diese Tafel betrift, folgendes vorher bemerken. 1) Alle Versuche sind mit einer Elektrisiermaschine angestelt worden die mit zwei Scheiben, jede von achtzehn Zol im Durchmesser, versehen war, und bei der man vorher allemahl dafür gesorgt hatte, daß sie so stark als möglich wirkte. 2) Alle Personen, deren Namen man auf folgender Tafel findet, sind solche, die der Elektrizität gewohnt waren, und sich entweder täglich mit derselben beschäftigten, oder doch ihre Wirkung oft gesehen und gefühlt hatten. 3) Diejenigen von meinen Kranken, die man auf dieser Tafel findet, waren schon eine hinlängliche Zeit, und verschiedne Mahl elektrisiert worden, ehe ich die, in der Tafel aufgezeichneten, Beobachtungen über ihren Puls, anstelte; daß also auch sie der Elektrizität mehr oder weniger gewohnt waren. 4) Alle genante Personen, sind, ohne vorhergegangne Ermüdung, und nur, nachdem sie gehörig auf einem Stuhl ohne einige Bewegung zu machen, ausgeruht hatten, elektrisiert worden. 5) Jeder Versuch ist allemahl unmittelbar darnach angestelt worden, nachdem man die natürlichen Pulsschläge gezählt und aufgeschrieben hatte. 6) Die Beobachtungen über die Beschleunigung des Pulses, sowohl bei der positiven als negativen Elektrizität, sind erst gemacht worden, nachdem die Person eine Minute elektrisiert war. 7) Da die Minuten, auf dem Zifferblatte einer Uhr, merklich ungleich sind, und das Auge des Beobachters nicht hinreichend genaue Bestimmungen machen kan, so habe ich mich dabei allezeit eines Sekundenzeigers bedient. 8) Die Pulsschläge sind allezeit, entweder von mir selbst, oder von andern bei den Versuchen gegenwärtigen Aerzten, gezählt worden. 9) Endlich, was die Jahre des Alters betrift, die auf dieser Tafel mit angemerkt worden sind, so kön-

nen sie zwar, bei einigen Personen, um ein, zwei bis drei Jahre, von dem wirklichen Alter derselben, unterschieden sein; unterdessen habe ich sie mit aufgezeichnet, um wenigstens ungefähr das Alter eines Jeden wissen zu können.

Versuche

über die Wirkung der Elektrizität auf den Puls.

Zahl der Versuche.	Namen der Personen.	Jahre des Alters.	Natürlicher Puls	Positiv elektr. Puls	Negat elektr. Puls	Positiv mit Funken elektr. Puls	Posit. mit Schlägen elektris. Puls.	In der posit. Atmosf. von zwei stark. wirkend. Maschinen elektrisierter Puls.
1	Past. . .	46	72	78				
2	Dieselbe P.	—	72	79				
3	H. v. L.	47	92	95				
4	Dieselbe P.	—	92	95				
5	W. v. B.	36	76	80				
6	Dieselbe P.	—	74	78				
7	J. Bast. . .	25	80	82				
8	Dieselbe P.	25	81	84				
9	W. v. L.	36	78	80				
10	Dieselbe P.	—	77	80				
11	H. v. B.	47	90	91				
12	Dieselbe P.	—	88	88				
13	Past. . . .	46	72	74				
14	H. v. L.	47	96	——	90			
15	Dieselbe P	—	94	——	88			
16	Dieselbe P.	—	90	——	85			
17	Dieselbe P.	—	92	——	89			
18	T. Rev.	24	78	——	84			
19	W. v. B.	36	78	82				
20	Dieselbe P.	—	80	86				
21	Past. . .	46	72	——	68			
22	L. v. P.	19	84	87				
23	Dieselbe P.	—	86	92				
24	J. Bank.	23	72	——	——	——	77	
25	Dieselbe P.	—	74	——	——	——	80	
26	Dieselbe P.	—	74	——	——	——	79	
27	A. Sten. .	40	75	——	——	——	93	

Zahl der Versuche.	Namen der Personen.	Jahre des Alters.	Natürlicher Puls	Positiv elektr. Puls	Negativ elektr. Puls	Positiv mit Funken elektr. Puls	Posit. mit Schlägen elektris. Puls	In der positiv. Atmosf. von zwei stark wirkend. Maschinen elektrisiert. Puls.
28	A. Sten. . .	40	82	—	—	—	98	
29	M. Sche. .	30	84	—	—	—	89	
30	Dieselbe P.	—	84	—	—	—	86	
31	Dieselbe P	—	86	—	—	—	92	
32	Dieselbe P.	—	85	—	—	—	92	
33	H. v. L.	47	70	76				
34	Dieselbe P.	—	70	74				
35	J. F. M.	43	88	96				
36	Dieselbe P.	—	88	96				
37	Madem. N.	50	67	76				
38	Mdm. v. B.	28	78	87				
39	Dieselbe P.	—	78	—	76			
40	Dieselbe P.	—	80	—	77			
41	J. J. P.	44	83	89				
42	Dieselbe P	—	89	—	88			
43	Hk. Rev	24	100	93				
44	Dieselbe P.	—	105	96				
45	Dieselbe P	—	107	—	109			
46	Dieselbe P.	—	107	—	109			
47	Dieselbe P	—	105	—	110			
48	H. v. L.	47	68	—	69			
49	Dieselbe P	—	68	—	70			
50	Dieselbe P	—	69	—	70			
51	J. F. M	43	81	—	76			
52	Dieselbe P.	—	81	—	76			
53	Dieselbe P.	—	72	—	—	—	—	72
54	Dieselbe P.	—	72	—	—	—	—	71
55	Dieselbe P.	—	72	—	—	—	—	69
56	Dieselbe P.	—	72	—	—	—	—	74
57	W. v. B.	36	82	—	—	—	—	83
58	Dieselbe P.	—	82	—	—	—	—	85
59	Dieselbe P.	—	83	—	—	—	—	85
60	Dieselbe P	—	83	—	—	—	—	86
61	J. J. P.	44	85	—	—	—	—	88
62	Dieselbe P.	—	84	—	—	—	—	86
63	Dieselbe P.	—	84	—	—	—	—	86
64	Dieselbe P.	—	84	—	—	96		

Zahl der Versuche.	Namen der Personen.	Jahre des Alters.	Natürlicher Puls	Positiv elektr. Puls	Negativ elektr Puls	Positiv mit Funken elektr. Puls	Posit. mit Schlägen elektr. Puls.	In der positiv. Atmosf. von zwei starkwirkend. Maschinen elektrisierter Puls.
65	J. J. P.	44	84	—	—	97		
66	Dieselbe P.	—	88	—	—	101		
67	W. v. B.	36	78	—	—	88		
68	Dieselbe P.	—	79	—	—	87		
69	Dieselbe P.	—	82	—	—	88		
70	Dieselbe P.	—	83	—	—	90		
71	H. v. L.	47	69	—	—	82		
72	J. Bast. . .	25	80	86				
73	Dieselbe P.	—	80	85				
74	J. J. P.	44	84	—	—	—	98	
75	Past. . .	46	76	—	—	—	90	
76	Dieselbe P.	—	74	—	—	—	85	
77	S. B.	24	80	—	—	—	—	80
78	T. Rev. . .	25	76	82				
79	Dieselbe P.	—	75	83				
80	Hk Rev.	25	89	76				
81	Dieselbe P.	—	87	71				
82	Dr. B.	42	70	70				
83	Dieselbe P.	—	72	73				
84	Dieselbe P.	—	71	71				
85	Dieselbe P.	—	72	73				
86	Dieselbe P.	—	73	74				
87	Dieselbe P.	—	82	83				
88	A. St. . .	22	89	93				
89	Dieselbe P.	—	86	89				
90	Dieselbe P.	—	85	86				
91	v. Ot. . .	42	83	83				
92	Dieselbe P.	—	89	93				
93	D. Lerh. . .	60	91	92				
94	Dieselbe P.	—	86	87				
95	Dieselbe P.	—	82	82				
96	T. Nu. . .	34	81	87				
97	Dieselbe P	—	87	90				
98	Dieselbe P.	—	86	89				
99	Dieselbe P.	—	94	95				
100	J. Ko. . .	11	89	98				

Zahl der Versuche.	Namen der Personen.	Jahre des Alters.	Natürlicher Puls	Positiv elektr. Puls	Negativ elektr. Puls	Positiv mit Funken elektr Puls	Posit. mit Schlägen elektris. Puls.	Mit dem Funkenstrom elektris. Puls.
101	J. Ko.	11	90	99				
102	Dieselbe P.	—	93	—	—	118		
103	Nabel. . .	28	80	84				
104	Dieselbe P.	—	78	—	—	101		
105	Dieselbe P.	—	79	—	—	104		
106	Dieselbe P.	—	79	—	—	—		
107	J. v. A.	28	77	—	—	—	100	
108	L. Dykm. .	25	78	—	—	—	96	
109	Dieselbe P.	—	81	—	—	—	— —	89
110	Dieselbe P.	—	80	—	—	—	— —	90
111	A. Gie . .	16	79	89				96
112	Dieselbe P.	—	78	—	—	—	— —	
113	Dieselbe P.	—	81	—	—	—	— —	102
114	Dieselbe P.	—	76	—	—	—	— —	102
115	G. Op. . .	16	79	87				98
116	Dieselbe P.	—	78	—	—	—	— —	
117	Dieselbe P.	—	82	88				98
118	Dieselbe P.	—	81	—	—	—	— —	
119	N. Di. . .	11	84	—	—	—	— —	103
120	Dieselbe P.	—	83	—	—	—	— —	110
121	No. . . .	42	90	97				106
122	Dieselbe P.	—	91	97				
123	Dieselbe P.	—	90	98				
124	Dieselbe P.	—	89	96				
125	Dieselbe P.	—	80	96				
126	Dieselbe P.	—	90	96				
127	Dieselbe P.	—	90	91				
128	Wich. . .	19	88	95				
129	Dieselbe P.	—	89	95				
130	Dr. Par. .	40	90	93				
131	Dieselbe P.	—	90	94				
132	No. . .	42	90	—	94			
133	Dieselbe P.	—	91	—	95			
134	Dieselbe P.	—	90	—	94			
135	Dieselbe P.	—	89	—	85			
136	Dieselbe P.	—	90	—	85			
137	Dieselbe P.	—	90	—	85			

Zahl der Versuche.	Namen der Personen.	Jahre des Alters.	Natürlicher Puls.	Positiv elektr. Puls	Negat. elektr. Puls	Positiv mit Funken elektr. Puls	Posit. mit Schlägen elektris. Puls.
138	A. v. D.	26	80	—	—	106	
139	Dieselbe P.	—	84	—	—	—	100
140	Madam. O.	50	69	69			
141	Dieselbe P.	—	69	69			
142	Dieselbe P.	—	69	69			
143	Wich. . .	19	73	76			
144	Madam. P.	36	97	—	97		
145	Dieselbe P.	—	97	106			
146	No. . . .	42	89	—	89		
147	Dieselbe P.	—	89	—	88		
148	Dieselbe P.	—	89	—	90		
149	Dieselbe P	—	89	—	89		
150	Dieselbe P.	—	90	—	90		
151	Dieselbe P.	—	90	—	89		
152	Dieselbe P.	—	89	—	90		
153	Dieselbe P.	—	89	—	88		
154	F. P.	46	74	—	—	—	90
155	Dieselbe P.	—	76	—	—	—	88
156	v. Ich. . .	45	86	94			
157	Dieselbe P.	—	86	96			
158	Dieselbe P.	—	77	84			
159	Dieselbe P.	—	80	90			
160	Dieselbe P.	—	82	93			
161	H. v. D.	36	78	—	79		
162	Dieselbe P.	—	80	—	80		
163	v. Sch. . .	45	86	—	94		
164	Dieselbe P.	—	82	—	91		
165	Dieselbe P.	—	85	—	92		
166	A. O.	9	94	—	—	—	98
167	Dieselbe P.	—	98	—	—	—	104
168	Oosterl. . .		81	—	—	—	86
169	Forsb.		74	—	—	—	116

Die Resultate welche man aus dieser Tafel ziehen kan, sind folgende.

Erstens. Im Algemeinen beschleunigt die positive Elektrizität den Puls, ausgenommen in den Perso-

nen Hk. Rev. . . ., Nummer 43 und 44, und Mad. D. . ., Nummer 140, 141 und 142; bei dieser Dame bleibt der Puls unverändert, und bei Hk. Rev. . . einem jungen Herrn, vermindert die Elektrizität den Umlauf. Man kan nicht einwenden, daß ein Irtum in diesen Versuchen vorgegangen sein solte, denn sie wurden zu widerhohlten Mahlen angestelt, und es ist dabei merkwürdig, daß wir in derselben Person den Umlauf des Bluts durch die negative Elektrizität beschleuniget sahen; man sehe den 45sten, 46sten und 47sten Versuch. Da mir diese wunderbaren und seltsamen Bemerkungen einige Zeit darnach selbst unglaublich vorkamen, so suchte ich Gelegenheit den Versuch an diesem jungen Herrn, der ausserhalb der Stadt wohnte, von neuem anstellen zu können; ein Jahr darauf ward ich dazu in Stand gesezt, allein meine vorige Erfahrung wurde dadurch nicht nur bestätiget, sondern ich fand auch die Verminderung durch die positive Elektrizität noch merklicher; Man sehe den 80sten und 81sten Versuch. Wir finden im 132sten und den beiden folgenden Versuchen, noch ein Beispiel von der Beschleunigung des Pulses durch die negative Elektrizität.

Zweitens. Die negative Elektrizität vermindert die Pulsschläge nicht so beständig, als die positive Elektrizität sie vermehrt; und es finden sich sogar einige Fälle auf der Tafel, aus welchen erhellet, daß die negative Elektrizität den Umlauf des Bluts befördert.

Drittens. Die Vermehrung des Umlaufs durch die positive, und die Verminderung desselben durch die negative Elektrizität, ist nicht so merklich, als verschiedene Schriftsteller über die medizinische Elektrizität vorgegeben haben. Die größte durch die positive Elektrizität hervorgebrachte Beschleunigung des Umlaufs, betrug 9, 10 und 11 Pulsschläge in Einer Minute, (100, 101, 157, 159 und 160 Vers.), und die größte Verminderung durch die negative Elektrizität, 6 Pulsschläge in Einer Minute (15ter und 16ter Versuch). Ich

kan hier noch hinzusezen, (wiewohl dies eigentlich nicht zur Tafel gehört) daß ich mehrere, der Elektrizität gewohnte, Personen, mit zwei starkwirkenden Elektrisiermaschinen, und so mit vier Scheiben, jede von achtzehn Zol im Durchmesser, zugleich, sowohl positiv als negativ elektrisiert habe, ohne den Umlauf des Bluts, um mehr als fünf bis sechs Pulsschläge in Einer Minute, vermehren oder vermindern zu können.

Viertens. Die Behandlung einer Person mit elektrischen Schlägen oder mit dem Funkenstrom, beschleuniget, wegen der heftigen Erschütterung, den Umlauf des Blutes, wie alle andre Bewegungen, besonders die, welche die Sinwerkzeuge in Unordnung und Unruhe versezen. Doch mus man hiervon meistens oder vielmehr gänzlich die Versuche absondern, die an kranken, schon zuvor mehrere Mahl, elektrisierten, Personen, angestelt worden sind, so wie man auch im 166sten bis 168sten Versuch, in Vergleichung mit den andern in der Tafel schon aufgezeichneten, einen merklichen Unterschied findet.

Solten meine Erfahrungen, diese wahren Resultate der elektrischen Wirkung auf die Beschleunigung des Pulses zu bestätigen, nicht hinlänglich sein, so kan ich eine Erfahrung anführen, die vielleicht alles, was diesen Gegenstand betrift, entscheidet. Der hierher gehörige Versuch ist mit einer in ihrer Art einzigen Elektrisiermaschine, die, was Größe und Wirkung betrift, gewis nicht ihres gleichen hat, angestelt worden. Diese große Maschine, mit zwei Glasscheiben von sechs Fuß im Durchmesser, welche Herr **John Cuthbertson** für **Teyler's zweite Geselschaft in Haarlem** verfertiget hat, verursachte mir, als ich isoliert in ihre Wirkung gebracht wurde, an dem ganzen Körper, vornehmlich an den entblößten Teilen, als Hals und Gesicht, ein sanftes Stechen, als ob ich in ein Spingewebe gekommen wär, demohngeachtet aber wurde mein Puls unter dem Elektrisiren nicht merklich beschleuniget. Die Versuche geschahen

durch die Herren Swagerman, Cuthbertson und mich selbst, und in Gegenwart des Herrn Lehrhof. Im ersten Versuch wurde mein Puls in Einer Minute von 81 bis auf 84 Pulsschläge und also sehr wenig beschleunigt; in dem zweiten Versuche von 80 bis 95, allein während dieses Versuchs sprang unversehens ein Funken, gut einen Fuß lang, von meinem Ellenbogen, gegen einen hinter mir stehenden Leiter, und hierdurch wurde der Puls in dem Augenblik sehr unordentlich; im dritten Versuch vermehrten sich meine Pulsschläge von 80 bis 91; in dem vierten Versuch, der an dem Herrn Swagerman angestelt wurde, vermehrten sich die Pulsschläge von 81 bis 90, und im fünften, gleichfals an ihm angestelten, von 80 bis auf 91.

Es war mir unangenehm daß ich darnach keine Gelegenheit hatte, den Versuch mit der negativen Elektrizität zu widerholen, und die Verminderung der Pulsschläge mit dieser großen Maschine beobachten zu können; vielleicht zeigt sich aber bald darzu nähere Gelegenheit.

Unterdessen ist es gewis, daß diese große Maschine, welche in der Tat ein Meisterstük ist, an dem sich Erfahrung, Geduld und Fleis des Künstlers ausgezeichnet haben, in dem größern Saal, wohin sie bestimt ist, viel stärker wirken wird, als in dem Zimmer, in dem diese Versuche angestelt worden sind. *)

*) Seitdem ist diese merkwürdige Elektrisiermaschine ganz vollendet, und an den für sie bestimten Ort gebracht worden. Man findet die Beschreibung davon, und von den bisher damit angestelten Versuchen in den Verhandelingen, uitgegeeven door Teylers Tweede Genootschap, Derde Stuk. Haarlem 1785. und deutsch übersezt unter folgendem Titel. »Beschreibung einer ungemein großen Elektrisiermaschine und »der damit im Teylerschen Museum zu Haarlem angestelten »Versuche, durch Martinus van Marum. Leipzig 1786. »in 4.« Das besonders hierhergehörige, Hrn. van Marum's Versuche über den Einflus der Elektrizität auf den Puls, findet man Seite 20 ff. der Uebersezung. d. U.

Ich würde aus der Vergleichung der Personen, die von mir elektrisiert worden sind, noch andre wichtige Resultate ziehen können, allein das würde eine zu große Ausdehnung der Tafel sein, und ohnedem kan jeder aufmerksame Leser diese Bemerkungen selbst machen. Ich wil daher nur folgendes noch hinzusezen. Bei den Personen, die, durch tägliches Elektrisiren, desselben volkommen gewohnt worden waren, fand ich überhaupt den Umlauf des Blutes am wenigsten beschleunigt; man sehe den 48sten bis 50sten, 82sten bis 87sten, 91sten bis 95sten und andre Versuche. Allein es ist schon zu deutlich wie sehr diese Beobachtungen, von andrer Schriftsteller ihren, welche die Beschleunigung des Umlaufs für so groß halten, daß sie eine Vermehrung der Pulsschläge von 80 bis 100 und mehr, in Einer Minute, bemerkt zu haben versichern, abweichen. Haben nun diese Schriftsteller ihre Versuche nicht mit der gehörigen Aufrichtigkeit beschrieben? gewis nicht, sie sind selbst hintergangen worden; sie haben ihre Versuche nicht mit gehöriger Genauigkeit angestelt, oder nicht ganz ohne Vorurteil gehandelt, und eben das bemerken wollen, was andre bei ihren Versuchen, ihren Vorgeben nach, beobachtet hatten.

In des Herrn Dr. **Maduit's** Versuchen über die medizinische Elektrizität, welche in den Mémoires de la Societé Royale de Medicine Année 1777 & 1778 beschrieben sind, findet man beinahe dasselbe Resultat, er sagt daß die positive Elektrizität, 80 Pulsschläge um 6 vermehrt, und die negative eben die Anzahl um 2 vermindert; dies lezte nach dem Zeugnis des Herrn d'Alibard. Man sehe Seite 432 und 433 des gedachten Werks.

Herr **Hemmer** sagt in der Beurteilung der Preisschrift des Herrn **Steiglehner**, über die Aenlichkeit der Elektrizität und des Magnetismus, daß die Elektrizität die Pulsschläge bei allen denen, die sich elektrisiren lassen, nicht vermehrt. Man sehe in des Herrn **van Swinden** Recueil des Mémoires sur l'Analogie de l'Electri-

cité et du Magnetisme, die Anmerkung auf der 119ten Seite im zweiten Band. *)

An keiner Uhr findet man die Minuten auf dem Zifferblatte gleichförmig abgeteilt, und wenn auch dieses sein solte, so kan doch das Auge eines Beobachters nie genau genug bestimmen, wo die Minute anfängt oder endigt; ein Sekundenzeiger ist daher bei solchen Versuchen unentbehrlich, nur durch ihn kan man den Anfang und das Ende einer Minute genau genug bestimmen. Wie leicht kan ein solcher Irtum einen Unterschied von sechs bis acht Pulsschlägen in der Beobachtung machen.

Die Wirkung der Elektrizität auf den Puls mus man an keiner furchtsamen Person untersuchen; die Angst und Verlegenheit einiger Personen, und die Einbildungskraft andrer bringt den Puls immer in Unordnung. Ich bemerkte dies an allen meinen Pazienten, nachdem sie mehr oder weniger furchtsam waren. Ein merkwürdiges Beispiel hiervon hatte ich an einem Kinde von fünf Jahren, daß durch Konvulsionen, von denen ein Schrek die Ursache gewesen war, seine Verstandes-Kräfte und die Sprache verloren hatte. Ich beobachtete an demselben, als es ruhig bei der Mutter in der Stube war, 90 bis 94 Pulsschläge in einer Minute; allein wie es zu mir gekommen war, vermehrten sich dessen Pulsschläge, noch bevor es elektrisiert wurde, dermaßen, daß sie bis auf 120 stiegen; und als Verstand und Sprache, durch Hilfe der Elektrizität widerzukommen anfing, stieg der Puls in einer Minute bis auf 140 Schläge.

Inzwischen sieht man daß die Elektrizität, bei Personen die öfters elektrisiert werden, nicht allein keine Ver-

*) Man kan mit den Schriftstellern, welche der Herr Verfasser hier für sich angeführt hat, noch den Herrn Camoy verbinden, der in einer der Akademie zu Dijon übergebenen Abhandlung (Mémoir. de l'Academie de Dijon. 1784.) seine über diesen Gegenstand angestelten Versuche erzählt. Diese Abhandlung ist deutsch übersezt im Archiv der praktischen Arzneikunst, I. B. d. U.

legenheit oder äusserliche Empfindung mehr erwekt, sondern sie hat auch in dem Körper die Wirkung, den Puls merklich zu beschleunigen, nicht mehr. Man vergleiche, um dieses bestätiget zu sehen, auf der Tafel, den 27sten, 28sten, 74sten und die folgenden Versuche mit dem 29sten und den folgenden, wie auch mit dem 166sten und folg. Die leztern Personen waren Kranke, auf welche man diese Art zu elektrisiren schon lange angewendet hatte. Dies beweist zugleich, daß man die Beschleunigung des Pulses mit Unrecht ganz der Elektrizität zuschreibt, da sie auch durch andre Ursachen hervorgebracht wird.

Eben so darf man auch diesen Versuch nicht an solchen Personen anstellen, welche die Maschine eben gedrehet haben, und daher ermüdet sind; in solchen Fällen würde der Beobachter, wenn er den Puls kurz nach ihrer Ermüdung und eben vor dem Elektrisiren untersuchte, hintergangen werden; denn der Puls wird gewis abnehmen. Diese Gelegenheit könte vielleicht manche betrügen, wenn sie den Versuch mit der negativen Elektrizität anstelten, und wenn sie die positive Elektrizität anwendeten, so könten sie leicht glauben, etwas bei dem Versuch versehen zu haben. Eine volkommene Ruhe des Körpers und der Seele von Seiten der elektrisierten Person wird erfordert, wenn man die Wirkung der Elektrizität auf den menschlichen Körper untersuchen wil.

Unterdessen mus ich gestehen, daß man manchmahl in den folgenden Minuten, wenn man mit Elektrisiren anhält, eine stärkere Beschleunigung des Pulses bemerkt; allein der Unterschied ist nicht so wichtig, als ihn einige angeben. Ich habe mich selbst und andre, die keine Furcht vor der Elektrizität haben konten, mehr als einmahl sieben bis acht, ja funfzehn Minuten, mit zwei starkwirkenden Maschinen elektrisiren lassen, ohne Funken zu ziehen, und die höchste Beschleunigung die ich nach der zweiten Minuten bemerkte, betrug nicht über drei bis fünf Pulsschläge.

Wenn man ferner in dieser Tafel die Wirkungen der negativen Elektrizität betrachtet, so wird man bald sehen, wie wenig sie an der Verminderung des Umlaufs Teil hat, und doch schlägt sie deswegen der Abt Bertholon de Saint Lazare, als ein vermögendes Mittel in hizigen, krämpfigten und konvulsivischen Krankheiten zu gebrauchen vor; man sehe l'Electricité du Corps Humain. S. 216, 217, 233 und an andern Orten.*) Allein in diesem Werke, wenn es gleich von einer Akademie der Wissenschaften gekrönt worden ist, finden sich viele Säze, die bei einer genauern Untersuchung nicht mit der Wahrheit überein kommen.

Aus diesen Betrachtungen erhellet, wie ich glaube, daß von den angegebenen Eigenschaften, welche die gegenseitige Einwirkung der Elektrizität und der Nerven darstellen, die Beschleunigung oder Verspätigung des Blutumlaufs viel zu hoch angegeben worden ist; und daß es zu voreilig ist, wenn man derselben an der Widerherstellung des Kranken einen zu großen Anteil zuschreibt. Ich bin vielleicht zu ausführlich gewesen, um dieses zu beweisen, allein man wird, wie ich mir schmeichle, dabei bedenken, daß ich dadurch, einen Irtum in der medizinischen Elektrizität auszurotten, bemüht gewesen bin.

Es ist gewis daß teoretische Säze Beweise fordern. Die Naturforscher, welche die Wirkung die Elektrizität auf den tierischen Körper untersuchten, haben darum lieber dem vermehrten Umlauf des Blutes, der nicht geläugnet werden kan, als einem unmittelbaren Einflus der Elektrizität auf die Nerven, welchen sie, wegen der Dunkelheit die hier herscht, nicht erklären konten, die Ursache der Widerherstellung zuschreiben wollen. Allein sie sind hierdurch auf ein andres Aeusserstes verfallen; sie haben diesen Einflus auf den Umlauf ungemein vergrössert, und andre, die ihnen blindlings nachfolgten, haben

*) In der deutschen Uebersezung. Seite 170, 188 ff. d. U.

falsche Schlüsse und Teorien aus diesen eingebildeten Resultaten gezogen.

Wenn es nun aber die Beschleunigung des Umlaufs nicht ist, welche die Widerherstellung vorzüglich bewirkt, so wäre hier vielleicht der Ort zu bestimmen, welcher Eigenschaft der Elektrizität man einen grössern Anteil an dieser Wirkung zuschreiben mus; allein ich kan dieses nicht entscheiden, und mus es dem Urteil erfahrner und scharfsinniger Aerzte zur Bestimmung überlassen. Ich habe hier die gegenseitige Beziehung der Elektrizität und des körperlichen Lebensstofs, nach meiner Meinung vorgestelt, und ich bekenne gern, daß ich die Wirkung der Nerven, und noch viel weniger ihren Bau, nicht gehörig kenne, um Teorien darüber vortragen zu können. *)

Hätten wir volkomne und zuverläßige Kentnisse, von der tief verborgenen Wirkung der Nerven, so würden wir genau wissen, worin der Einflus der Elektrizität auf den tierischen Körper besteht. Da es aber nicht in unsrer Macht ist, unsre Kentnisse von dieser Seite zu vervolkomnen, weil die Wirkungen der Nerven uns nie unmittelbar sichtbar werden können, so mus es uns frei stehen, vermittelst der erlangten Kentnis von der elektrischen Materie, die mehr in unsrer Gewalt ist, und die wir daher genauer untersuchen können, durch Vergleichungen unsre Kentnis von der Verbindung der Elektrizität und der Nerven zu erweitern.

Solten wir in der Naturlehre, die im Algemeinen betrachtet eigentlich nichts anders ist, als eine Fänomenenlehre, nie weiter gehen dürfen, als bis auf das volkommen Sichere, so würden wir nur zufällig, und sehr langsam einige Schritte weiter fortsezen können. Allein jezt beurteilt unser Jahrhundert Tausende von Gegenstän-

*) Wenn man die verschiednen Gedanken der Aerzte und Filosofen über den Bau und die Wirkung der Nerven kennen lernen wil, so kan man sie in folgendem Buche kurz beisammen finden. *P. A. Marher.* Praelectiones in *H. Boerhave* institutiones medicas. Tom. II. S. 563.

den die wir sehen, und von denen wir weder ihren Ursprung, noch ihr Wesen, noch ihre Wirkung kennen, durch die Dazwischenkunst neuer Entdekkungen von Dingen, die mit diesen mittelbar oder unmittelbar in Verbindung stehen.

Aus der Betrachtung der gegenseitigen Beziehung der Nerven und der Elektrizität auf einander, wovon ich nur eben einige der vorzüglichsten Vergleichungspunkt angegeben habe, und aus der großen Anzahl gelungener Versuche, ziehe ich die Folge, daß man mit Gewisheit festsezen kan, daß die Elektrizität ihrer eignen Beschaffenheit wegen, sehr vermögend auf den tierischen Körper wirkt, obgleich die Wirkung selbst, das wie und warum, in allen besondern Umständen noch unbekant bleibt; und was verliert man dabei, daß man seine Unwissenheit bekent, und hierin von denen für unerfahren gehalten wird, die dies selbst unmöglich wissen können, und in einer eben so großen Dunkelheit leben? Denn, was man auch davon geschrieben, gelehrt und gesagt hat, die Beschaffenheit und Wirkung des Nervensistems, die Verbindung zwischen Seele und Körper, und das tierische Leben selbst, ist, wie ich öfters gesagt habe, mit so viel Dunkelheit umgeben, daß keiner der scharfsinnigsten Naturforscher sich je vermessen hat, die eigentlichen Wirkungen der Lebenskraft zu erklären.

Dies allein wissen wir, durch Erfahrung und tägliche Beobachtung überzeugt, daß der Unterschied zwischen einer lebenden und toden Muskelfiber allein in einer Fertigkeit zur Bewegung besteht, welche in der leztern wider erwekt werden kan, wenn sie gehörig gereizt wird; wir sehen daß dieser Lebenskraft kein Teil unsers Körpers ganz beraubt ist; — daß aber doch ein Teil mehr als der andre mit der Fertigkeit zur Bewegung versehen ist; — daß das von dieser Fertigkeit zur Bewegung unterschiedne Gefühl, seinen Siz in dem Gehirn und in den Nerven hat; — daß die Seele auf die Nerven und diese wider auf die Seele wirken.

Allein wie geschieht diese Wirkung? müssen die Nerven als gespante Saiten angesehen werden, die wenn sie berührt werden, die Erschütterung bis in die Seele fortpflanzen? — Der Bau der Nerven, ihre Weichheit, Zartheit, und ihre Lage in dem weichem öfters mit einer ölichten Feuchtigkeit erfültem Zelgewebe, scheint dieser Hipotese zu widersprechen; sollen wir sie mit dem großen **Boerhave** und seinen Nachfolgern für Röhren halten, in deren Innerm eine Feuchtigkeit fliest, vermittelst welcher Seele und Körper auf einander wirken? Diese Meinung hat gewis mehr Grund, allein ob ich mich gleich schon für die Wahrscheinlichkeit dieser Hipotese erklärt habe, so ist sie doch noch nicht bewiesen. — Allein wenn man auch annimt, daß es sich wirklich so verhält, so fragt sich wider, von welcher Beschaffenheit ist diese Flüßigkeit? ist sie von der Natur der Flüßigkeit, die uns alle umgibt, die wir einahtmen? ist sie elektrisch oder magnetisch? Alle diese Meinungen haben ihre Verteidiger, und sie sind so gut anzunehmen als zu verwerfen. *)

Mir scheint es, **daß diese Flüßigkeit**, oder wenn man keine **Flüßigkeit** in den Nerven annehmen wil, **die Nerven selbst, von einer unbekanten Beschaffenheit sind**, und sehr wahrscheinlich, **eine geheime Verwandschaft mit der elektrischen Materie der Atmosfäre haben und von dieser unterhalten werden.** Nach dieser Hipotese wil ich nicht behaupten, daß der Nervensaft, wenn sein Dasein anders bewiesen wäre, selbst elektrisch ist, sondern ich glaube nur, daß die Elektrizität der Atmosfäre für das tierische Leben notwendig ist; zum Beispiel, die Samenkörner und das Erdreich sind zwei ganz unterschiedne

*) Herr Ypey hat in seiner oben gedachten Preisschrift deutlich gezeigt, daß der körperliche Lebensstof, von keiner uns bekanten Flüßigkeit, als Licht, Feuer, Elektrizität, magnetische Kraft u. s. f. abhängt. Man sehe Verhandelingen van het Bataafsch Genootchap. VII. Deel. Seite 101 ff.

Dinge, allein beide müssen notwendig zusammen kommen, wenn neue Früchte hervorgebracht werden sollen: die reizende Ursache in dem Magen zum Hunger, ist nicht die Speise selber, es sind zwei Ursachen die mit einander in Verbindung stehen, und vereint zur Unterhaltung des tierischen Lebens wirken. Alle Teile des Körpers empfangen die elektrische Materie täglich aus der Atmosfäre, nicht ohne Ursache sondern zu einem heilsamen Zwek; wenigstens ist durch den alweisen Schöpfer nichts vergebens in der Natur hervorgebracht worden.

Die Nerven sind mit einer Bewegungskraft versehen, und es scheint hinlänglich gewis zu sein, daß ihre fortgepflanzte Bewegung, von der berührten Stelle nach dem Gehirn, und von dem Gehirn zurük, sie mögen nun eine Flüßigkeit in sich enthalten oder nicht, das Mittel ist, wodurch die Verbindung des Körpers und der Seele in uns hervorgebracht wird.

Und wenn dieses so ist, wie ich es denn wirklich glaube, dan ist es gewis, daß diejenigen Mittel, welche die Bewegungskraft der Nerven, am schnelsten, stärksten, lebendigsten und kräftigsten, erwekken, verbessern und widerherstellen, auch in den Fällen, in welchen das gestörte Gleichgewicht der Bewegungskräfte, die nächste Ursache von der unterbrochenen Verbindung zwischen Seele und Körper ist, die besten und volkommensten Heilmittel ausmachen.

Es ist daher kein Wunder, daß die Elektrizität so sicher und geschwind die Gefühllosigkeit vertreibt, und folglich Lähmung, Mangel des Gefühls, und Nervenkrankheiten überhaupt, wenn sie von der unterbrochenen Verbindung zwischen Seel und Körper hergeleitet werden müssen, oder wil man so lieber, wenn die nächste Ursache in dem unterbrochnen Zuflus der tierischen Geister in diese Teile, zu suchen ist, widerherstelt und verbessert. Es ist kein Wunder, wenn die Elektrizität, in dem sie das Gleichgewicht in den Bewegungskräften widerherstelt, auch in konvulsivischen und krämpfigten Zufällen,

ihre vielvermögenden Kräfte, zum Nuzen der Menschheit, äussert. *)

Ich bin gewis, daß die Erfahrung, nach den in der zweiten Abteilung dieses Werks vorgetragnen Versuchen, diese heilsame Wirkung der elektrischen Materie auf die Nerven, nicht weniger beweisen wird.

Die Hauptsache wird nunmehr nur darin bestehen, die Metode des Elektrisirens zu bestimmen, welche, die Gebrechen der Kranken zu heilen, am meisten nüzlich sein kan, und sie auf die besondre Beschaffenheit und Umstände des Kranken, geschikt anzuwenden. Allein, ungerechnet daß meine Erfahrungen, von welchen ich diese Regeln abziehen müste, nicht ausgebreitet genug sind, so ist auch diese ganze Unternehmung zu schwer, weil man bei jedem Pazienten, wenn auch die Zufälle und ihre Ursachen überein kommen, immer etwas antreffen wird, warum man dies oder jenes unterlassen mus. Es ist deswegen, nach meiner Einsicht, bis jezt noch unmöglich, etwas Algemeines über diesen Gegenstand festzusezen; unterdessen ist es gewis, daß die Erfahrung, durch einen anhaltenden Umgang mit diesen Krankheiten, und eine dadurch erlangte Kentnis von dem Einflus der besondern Metoden, die Elektrizität auf die Krankheiten anzuwenden, einiges was die Art, die Elektrizität mitzu-

*) Zur Bestätigung dieses Urteils findet man seit kurzem Beweise in der Gazette litteraire de l'Europe; Aout 1783. Es wird darin ein Auszug von einer Erzählung von Herrn Cosnier ꝛc. mitgeteilt, über die durch Herrn Ladru genant Comus gegen die Epilepsie und Katalepsie angewendete Elektrizität; er heilte erst sechs und hernach dreizehn Personen von dieser Krankheit. Im Anfang kam die fallende Sucht heftiger, hernach schwächer, und endlich gar nicht; auch wurden die Zufälle von einer kürzern Dauer, und manchmahl wurde der Anfal, unter dem Elektrisiren, in seinen Folgen ganz vernichtet. Jezt hat er sechzig Kranke in der Kur, die zu Paris, vor Rechnung der Stad, von ihm elektrisiert werden. Können wir uns auf diese Erzählung gewis verlassen, so ist sie sehr wichtig.

teilen betrift, würde bestimmen, und einiges von der Genesung würde voraus sagen können, — allein beides läst sich leichter denken als beschreiben. Doch ist so viel gewis, daß aus den Erscheinungen die sich bei dem Kranken zeigen, die Metode des Elektrisirens bestimt, und Hofnung zur Genesung, abgeleitet werden mus. Diese Erscheinungen sind sehr manchfaltig und verschieden, z. B. Jahre des Alters, Temperament, Geschlecht, Ursache und Dauer der Krankheit, Zeit des Alters wenn sie entstanden, Hartnekkigkeit und Grad derselben, dazwischen kommende Umstände, und dergleichen. Diese Erscheinungen müssen sodan mit den Folgen verglichen werden, welche die Elektrizität, nach den verschiednen Metoden, wie sie angewendet worden ist, verursacht hat. Endlich mus man auch noch eine genaue Betrachtung der ersten Folgen, die man nach einigen Elektrisirungen bemerkt, damit verbinden, um aus diesem allem einen wahrscheinlich glüklichen Ausgang des Versuchs, voraus sagen zu können. *)

*) Als ich vor einiger Zeit mit meinem Freund dem Hrn. Michel, Doktor der Arzneik zu Amsterdam, von diesem Gegenstand sprach, wünschte derselbe meine hierüber angestelten Versuche zu lesen; als er mir sie widerzurükschikte, hatte er einige darüber aufgesezte Bemerkungen beigelegt, die ich, ihrer Nüzlichkeit wegen, hier wörtlich einrükken wil — Die Reihe Ihrer Versuche, spricht er, geben uns einen deutlichen Begrif von der vermögenden Kraft der Elektrizität, in Heilung der Nervenkrankheiten. Da die Anzahl derselben in Holland, selbst in wenig Jahren, so merklich zugenommen hat, so ist es höchst nötig, besser zu bestimmen, wo und wenn die Elektrizität in den Nervenkrankheiten unsres Landes nüzlich ist; und wie und auf welche Art ein Arzt davon Gebrauch machen mus; da aber diese Bestimmung sehr schwer ist, und, der noch nicht genug bekanten Beschaffenheit der Nervenkrankheiten, der verschiednen Ursachen Zufällen und dergl. wegen, beinahe noch für unmöglich gehalten werden kan, so müssen wir zufrieden sein, wenn wir bloß aus den Wirkungen, die wir die Elektrizität in dem menschlichen Körper hervorbringen sehen, einige Regeln, zur Heilung mancher unsrer Landkrank-

Ob es nun gleich aus dem gesagten erhellet, daß es bis jezt noch so gut als unmöglich ist, die Anwendung

heiten, ableiten können. — Um aber hierzu zu gelangen, müssen wir vorher folgendes anmerken.

Erstens. Daß, ob man gleich nicht verkennen kan, daß der Zustand der Seele, unter der elektrischen Wirkung, sehr viel auf den Körper vermag, ja öfters in demselben Veränderungen hervorbringt, welche die Krankheit verbessern oder verschlimmern, daß sag ich die Elektrizität ein ganz eigenartiges Mittel ist, das auf die Reizbarkeit und Empfindlichkeit (vis irritabilis et nervosa) des Körpers, sehr deutliche Wirkungen äussert.

Zweitens. Daß diese ganz besondre Kraft der Elektrizität, weder von dem Erteilen der elektrischen Schläge, noch von dem Funkenziehen allein, sondern vorzüglich von der Erwekkung der elektrischen Materie in dem tierischen Körper, abhängt; — eine Wirkung, die man, ohne Schläge zu erteilen oder Funken zu ziehen, bloß mit dem elektrischen Strom, indem man die Elektrizität des Körpers in Bewegung bringt, und daher sowohl positiv als negativ, hervorbringen kan.

Drittens. Daß man, um die verschiednen Wirkungen der Elektrizität zu unterscheiden, bemerken mus, daß der elektrische Strom, auf den ganzen Körper, so zu sagen, gleichzeitig, anhaltend und regelmäßig wirkt, da hingegen die Wirkungen der Schläge und Funken mehr auf besondre Stellen eingeschränkt sind; auch greifen leztere die Nerven und Muskelfasern weniger regelmäßig an, und haben, da sie eine plözliche Veränderung in dem Nervensistem verursachen, mehr Vermögen auf die Seele.

Viertens. Daß die Wirkungen der Elektrizität auf den Umlauf des Bluts, ob sie sich gleich dem Auge des Beobachters unverkenlich zeigen, doch nicht so viel vermögen, um daraus alle Folgen, die wir an einem elektrisierten Körper wahrnehmen, abzuleiten; woraus gleichsam von selbst folgt, daß sie, sowohl von der Beschaffenheit des Reizes (natura stimuli) selbst, als von der Empfindung des Nervensistems, hergeleitet werden müssen.

Fünftens. Daß die elektrische Materie selbst ein stärkendes Vermögen zu besizen scheint, wodurch sie den erschlaften Nerven und Muskelfasern ihre natürliche Stärke (vis tonica) wider ersezt.

Sechstens. Daß die elektrische Materie, ausser dieser vis roborans tonica, auch noch vermögend ist, als ein künst-

der Elektrizität in Krankheiten, solchen Regeln zu unterwerfen, als die übrige Heilkunde unterworfen ist, so wil

licher Reiz die Teile, welche ihre natürliche Reizbarkeit verloren haben, in Wirkung zu versezen.

Sibentens. Daß die Elektrizität sehr stark auf die Oberfläche des Körpers wirkt, und daß es vielleicht daraus zu erklären ist, warum sie meistens die Ausdünstung, und vorzüglich an der Stelle, wo man sie unmittelbar anwendet, vermehrt.

Achtens. Daß das Funkenziehen, oder Mitteilen der Schläge, an einer und derselben Stelle, zugleich als ein ableitendes Mittel (remedium revellens, derivans) wirkt.

Neuntens. Daß dasselbe, ausser diesen genanten Vermögen, noch eine Feuchtigkeit verteilende Kraft (vis discutiens) gegen unsern Körper äussert, — wovon man seine Wirkungen auf Krankheiten einzelner Teile des Körpers, die von der Ortsveränderung eines Krankheitsstofs, oder dem Verhalten einer scharfen Feuchtigkeit in einem oder dem andern Teile entstanden sind, herleiten mus.

Zehntens. Daß man daher die Elektrizität unwidersprechlich unter die Hilfsmittel zählen mus, welche unsre Nerven und Muskelfibern stärken, ihre Wirkung vermehren, die Ausdünstung befördern, die scharfen Materien verteilen und nach der Oberfläche des Körpers führen, und indem sie unsern Körper in eine heftige Bewegung versezen, auch auf die Seele wirken.

Elftens. Daß also dieses Mittel, in den eigentlichen Nervenkrankheiten unsers Landes, deren Ursprung meistens von den erschlaften Nerven und Muskelfasern, und einer an den zärtern Teilen verhaltnen Krankheitsmaterie abzuleiten ist, öfters vortrefliche Dienste tut.

Zwölftens. Daß die Elektrizität auch in unsern schwindsüchtigen und lang anhaltenden Krankheiten, die Doktor Stokke mit Unrecht von einem skorbutischen Uebel hergeleitet hat, da sie ihr Dasein den vielfältigen Ursachen, welche die Ausdünstung in unserm Lande verhindern, zu verdanken haben, ein vorzügliches Hilfsmittel ist.

Dreizehntens. Daß man bei der Anwendung der Elektrizität in den gedachten Krankheiten, vornehmlich auf die vorhergegangnen Ursachen, die Reizbarkeit der Nerven und Muskelfasern, und auf die Natur der Schärfe, welche die Krankheit verursacht, Achtung geben mus.

ich doch hier meine Gedanken, über die Anwendung der Elektrizität mitteilen, nicht sowohl als eine Vor-

Vierzehntens. Daß man aus diesen Anmerkungen leicht schliessen kan, wo und wenn die Elektrizität, als Hilfsmittel in unsern Landkrankheiten angepriesen werden mus. — Da aus den vorhergegangnen Säzen, und aus den Beobachtungen, auf welche sie gegründet sind, erhellet, daß man die verschiednen Fälle füglich in folgende Klassen bringen kan; als

a) Wenn sich ein Mangel des Gefühls oder der Bewegung in einem Teile findet, oder lieber, wenn die Nerven- oder Muskelfaser ihre natürliche Wirkung zu äussern, weigert. (Siehe Fünft)

b) Wenn der eigene und natürliche Reiz nicht vermögend genug ist, die reiz- und fühlbaren Teile in Wirkung zu sezen. (Siehe Sechst)

c) Wenn die Hautnerven durch diese oder jene Ursache ihre Wirkung verlohren haben, sie wider in den gehörigen Zustand zu versezen. (Siehe Sibent)

d) Wenn eine tiefer liegende scharfe Materie die Ursache von dem Unvermögen eines Teils ist. (Siehe Acht.) — In diesem Fal wenigstens, wird die Materie öfters von dem kranken Teile nach der Haut abgeführt.

e) Wenn eine scharfe, in einem oder dem andern Teil verhaltne Materie, die Ursache von dem Unvermögen dieses Teils ist: — in diesem Fal ist wenigstens die Verteilung dieser scharfen Materie notwendig. (Siehe Neunt.)

Funfzehntens. Daß die elektrische Materie selbst, öfters heilsame Wirkungen in den Fällen äussert, worin die Bewegungs- und Gefühlskräfte, durch zu heftige und unregelmäßige Wirkungen von dem Natürlichen abweichen; wenigstens in den Fällen vorzüglich, in welchen eine scharfe Materie für die Ursache dieser unregelmäßigen Bewegung gehalten werden mus. (Siehe d und e.)

Sechzehntens. Daß die Beobachtungen augenscheinlich lehren, daß die Elektrizität in der Lähmung, welche nach der Kolik von Poitou folgt, in den unordentlichen Bewegungen, die durch einen Schrek verursacht werden, und in den langanhaltenden Krankheiten der Nerven und Muskelfasern, die von einer katarralischen, reumatischen oder artritischen Materie herkommen, vorzüglich wirksam, und für die Kranken heilsam ist.

schrift, sondern vielmehr um sie weiter beurteilen zu lassen, und damit sie denjenigen, welche dieses Buch zur

Sibzehntens. Daß die Elektrizität in allen Fällen, worin eine scharfe Materie die Ursache von dem Unvermögen der Nerven und Muskelfibern, oder von ihrer unordentlichen Wirkung ist, vornämlich wenn sie durch die Haut abgeführt werden kan, von vortreflichem Dienst ist

Achtzehntens. Daß die Elektrizität, da sie die Reizbarkeit der Nerven, und Beweglichkeit der Muskelfasern, durch ihren Reiz vermehrt, vornämlich in den Fällen, in welchen eine zu große Reizbarkeit und Beweglichkeit die Ursache der Nervenkrankheiten ist, nicht anwendbar zu sein scheint; — daß aber die Beobachtungen lehren, daß die Elektrizität selbst in diesen Fällen die Widerherstellung bewirkt hat.

Neunzehntens. Daß man aus diesem allen folgende Schlüsse sicher ziehen kan.

1) Daß es mit der Elektrizität wie mit allen antispasmodischen, schmerzstillenden, reizenden, herzstärkenden u. s. f. Mitteln beschaffen ist; daß sie nämlich in vielen Fällen dem Kranken heilsam sind, wenn sie von einer geschikten Hand, vorsichtig und gehörig gebraucht werden, daß sie aber in den Händen eines ungeschikten als so viel Gifte anzusehen sind.

2) Daß die Elektrizität mit allen schmerzstillenden Mitteln darin überein kömt, daß sie in Menschen, die ein zu zartes Nervensistem haben, ihren Namen verlieren, und Stat der gewünschten Wirkung fürchterliche Zufälle hervorbringen kan.

3) Daß aber diese elektrische Kraft demohngeachtet in denselben Zufällen mehrmahls die Genesung hervorbringt, weil auf alle gewaltsame Bewegungen der Nerven und Muskelfasern, ein Grad von Unempfindlichkeit und Unvermögen (atonia et stupor) folgt; — in welchem Zeitpunkt sich die Elektrizität, wegen ihrer reizenden und Muskeln und Nerven stärkenden Kraft, am wirksamsten zeigt.

4) Daß es aber doch vornämlich diese Fälle sind, in welchen man die Elektrizität als ein heroisches Arzneimittel ansehen, und es nur nach dem Versuchen andrer angepriesener Hilfsmittel gebrauchen mus.

5) Daß man in allen Fällen, vornämlich aber in den zulezt beschriebenen, zuerst von der einfachen Erregung der Elektrizität Gebrauch machen, und nur nach und nach zu dem Funkenziehen und Mitteilen der Schläge übergehen mus.

Hand nehmen, Stat einer kurzen Anleitung dienen könne. Es ist äusserst notwendig, daß man sich, wenn man Kranke elektrisiren wil, eine Reihe von Sachen lebhaft vorstelle, und in Acht nehme. Nach der Art, wie einige die Elektrizität gebrauchen, scheint es in allen Fällen ganz gleich zu sein, wie man die Elektrizität anwenden wil, wenn der Pazient nur elektrisiert wird. Diese Sorglosigkeit habe ich mehrere Mahl selbst bei sonst erfahrenen Männern wahrgenommen, so daß man darüber erröten solte. Gesezt auch es wäre einerlei wie man nach besondern Umständen die Elektrizität anwendete; so kan sie doch, sowohl zu stark als zu schwach angewendet werden.

6) Daß die geschikteste Metode die Elektrizität anzuwenden, in den Krankheiten worin die Reizbarkeit und Bewegung zu heftig oder unordentlich wirken, oder die von der verhinderten Ausdünstung abhängen, diejenige ist, wo man nur die natürliche Elektrizität in dem menschlichen Körper erwekt; da das Funkenziehen hingegen, mehr als ein ableitendes, und das Erteilen der elektrischen Schläge mehr als ein verteilendes Mittel zu betrachten ist.

7) Daß die negative Elektrizität Personen von einem zarten Nervensistem eben so gefährlich ist, als die positive, und daß daher die Gedanken des Abts Bertholon de Saint Lazare, von den verschiednen Temperamenten, wenigstens nicht algemein richtig sind. — Und wie oft sieht man nicht, daß ein Blutverlust bei volblütigen Menschen, die ein zartes Nervensistem haben, merkliche konvulsivische und krämpfichte Bewegungen hervorbringt?

8) Daß sich die Nerven langsam an einen heftigen Reiz gewöhnen; — und daß es von der Elektrizität, so wie von allen andern Heilmitteln wahr ist, daß man sie im Anfange schwach anwenden, hernach aber von Zeit zu Zeit stärker gebrauchen kan und mus.

9) Daß die Elektrizität in einigen Fällen, wo man befürchten mus, der Krankheitsstof werde sich in edlere Teile sezen, ein gefährliches Hilfsmittel ist, daß man nur mit äusserster Vorsicht, und manchmahl gar nicht, gebrauchen darf.

Interdum docta plus valet arte malum.
Ovid.

Es ist wenigstens gewis, daß man einen schwachen und fieberhaften Kranken nicht in mehrere Bewegung bringen, und darum nicht mit Schlägen elektrisiren darf; daß der Funkenstrom und das Funkenziehen selbst zu heftig sein können; allein daß auch von der andern Seite, bei einem stärkern Kranken, die Genesung erfolgt sein würde, wenn man die Elektrizität kräftig genug und nach Erforderung der Umstände angewendet hätte, und wenn es nicht durch Nachläßigkeit des Arztes oder Versäumnis des Kranken unterblieben wäre. Aus diesen beiden Beispielen allein, sieht man hinlänglich, daß man in Rüksicht der Anwendung der Elektrizität nicht gleichgiltig sein kan; und ich sehe mich daher um so mehr genötiget, meine durch Erfahrung gesammelte Gedanken über das Elektrisiren hier vorzutragen.

Die verschiednen Metoden zu Elektrisiren, werden auf die Kranken nach ihren verschiednen Umständen, anwendbar. Man hat im vorigen Hauptstük gesehen, daß ich sie überhaupt in sechs Klassen bringe, als„ das elektrische positive Bad, das elektrische negative Bad, das elektrische Funkenziehen, das elektrische Stechen, den elektrischen Funkenstrom, und die elektrischen Schläge. *)

Das positive Bad würde ich bei jedem Kranken, den man zu elektrisiren unternehmen wil, zuerst zu ge-

*) Ich könte noch eine sibente Metode zu elektrisiren hinzusezen, die ich van den verstärkten Funken nennen, und im schwarzen Stahr (amaurosis) anzuwenden raten würde; allein ob ich gleich einmahl eine Person mit dem schwarzen Stahr elektrisiert habe, so ist diese Metode doch nicht von mir versucht worden, und ich habe sie daher oben nicht mit aufzählen wollen. Der Kranke war damahls, als ich auf diese Metode den schwarzen Stahr zu elektrisiren kam, schon wider von mir. Solte mir der Fal wider vorkommen, so würde ich einen verstärkten Funken, aus einer Flasche von 80 bis 100 Qvadratzol, gerade ins Auge führen; man mus aber dabei sorgfältig darauf Achtung geben, daß die äussere Belegung der Leidner Flasche, nicht mit dem Kranken in Verbindung gebracht werde.

brauchen anraten, wenn man auch urteilen solte, daß ihm das einfache elektrische Bad keinen Dienst verschaffen würde; ferner wenn durch einen Fehler oder unregelmäßigen Lauf der tierischen Lebensgeister, oder sol ich lieber sagen, durch eine Unordnung in der tierischen Haushaltung, die Kranken mit verschiednen Arten von Nervenkrankheiten befallen werden, dergleichen Zufälle durch unmäßige Gemütsbewegungen von allerlei Art können verursacht werden.

Das negative elektrische Bad mus man bei Kranken gebrauchen, die einen Ueberflus von Blut, und zugleich ein so zartes Nervensistem haben, daß dadurch, oder durch wirklichen Blutverlust, Krämpfe und konvulsivische Bewegungen in dem Körper des Kranken entstanden sind, gegen welche Zufälle die Elektrizität zu Hilfe gerufen wird; auch in den Fällen, in welchen eine zu heftige Reizbarkeit und Beweglichkeit der Nerven die Ursache der Nervenkrankheit selbst ist. — Mit diesen beiden elektrischen Bädern, welches von beiden man auch nach Indikazion der Krankheit anwendet, mus man so lange anhalten, bis man sieht, daß der Kranke von dieser Elektrisiermetode keine Hilfe mehr zu erwarten hat, und bis seine Umstände zulassen oder fordern, daß eine vermögendere Elektrizität angewendet wird. Denn so wie öfters in der Arzneikunst die Mittel von Zeit zu Zeit kräftiger gebraucht werden müssen, so kan und mus man auch die Elektrizität verstärken, wenn die Nerven der Erschütterung gewohnt werden.

Die Funken sind, wenn das positive Bad keine hinlängliche Wirkung hat, sehr nüzlich; wenn sich eine Hämiplegie oder eine algemeine Lähmung findet; wo eine Stärkung der Muskelfibern nötig ist, oder wo die scharfe Materie, durch eine vermehrte Ausdünstung, verteilt nach der Oberfläche des Körpers geführt, und ausgetrieben werden mus, sind die Funken notwendig.

Das Stechen hat eben die Wirkung wie die Funken, und würde daher in änlichen Fällen mit den Funken

zugleich gebraucht werden können; allein das Stechen mus auch noch besonders gebraucht werden, das verlohrne Gefühl der Hautnerven wider zu erwekken: es würde auch mit dem größten Vorteil, in reumatischen Zufällen bei verlohrner oder schmerzlicher Bewegung der Gliedmaßen, welche durch die Gicht verursacht worden, und als Folgen davon nachgeblieben sind, angewendet werden können.

Da der Funkenstrom stärker als die vier schon genanten Elektrisiermetoden wirkt, so kan er mit den größten Vorteil angewendet werden, wenn die Erschlaffung der Nerven und Muskelfasern an eine gewisse Stelle eingeschränkt ist: zum Beispiel in Lähmungen der Gelenke, als der Knieen, Hände und Finger, welche von dem Fieber oder der Kolik von Poitou nachgeblieben sind, wie auch bei verlohrnem Gesicht u. s. w.

Die elektrischen Schläge mus man gebrauchen, erstlich in allen Fällen, in welchen man die vorhergenanten Elektrisiermetoden fruchtloß angewendet hat, ferner in veralterten und hofnungslosen Lähmungen, bei steifgewordnen Gliedern, z. B. Knieen und Ellenbogen; bei dem Zusammenziehen der Flechsen wie in den Gelenken der Hand und Finger. *) Die elektrischen Schläge müs-

*) Es ist bei steifgewordnen Gliedmaßen, oder dem Zusammenziehen der Flechsen, ausser der Anwendung der Elektrizität sehr wichtig, daß die Flechsen (tendines) täglich gezogen werden; dies mus indessen mit Ueberlegung nach den verschiednen Umständen geschehen. Ist ein Knie steif, und das Bein hinterwärts gebogen, so kan man es ausziehen, wenn man ein Bret von unten gegen dasselbe andrükt, und mit einer Schraube langsam anwindet; allein man mus den zu heftigen Druk gegen die Kniescheibe verhüten. Eben so kan man auch bei einem steifen Arm verfahren. Auch kan man die Flechsen ziehen, wenn man ein Gewicht an die aufstehende Biegung hängt, und sanft niderwärts drukt. Fält dieses an beiden Knieen vor, dan kan man mit Vorteil ein Bret mit zwei runden Löchern machen lassen, wodurch die Kniescheiben kommen, und man kan das Gewicht sicher darauf sezen; die Knieen leiden alsdan keinen Druk; man kan die

sen auch gebraucht werden, um, in Lähmungen, die ein algemeiner Stilstand der tierischen Wirkung verursacht hat, und die vermutlich nicht mehr durch die eigenartigen Eigenschaften der elektrischen Materie selbst in Bewegung gebracht werden kan, sondern zugleich durch die Dazwischenkunft heftiger Bewegungen (Concussio) in den Lebens- und gefühllosen Teilen des Körpers, um sage ich den Krankheitsstof zu bewegen und abzuführen.

Gerne hätte ich diese Vorschriften, in welchen ich so kurz wie möglich angegeben habe, wie man die Elektrizität nach dem verschiednen Zustand der Kranken, anwenden und gebrauchen mus, mit dem Ansehen großer Männer, die lange vor mir elektrisiert haben, bekräftiget; allein ich habe davon eben so wenig entdekken können, als ob ich gesucht hätte, wie und auf welche Art sie ihre Kranken, die widerhergestelt wurden, elektrisierten. Bei weitem die meisten Erzälungen von diesen Versuchen, berichten uns zwar die Widerherstellung des Kranken, allein sie schweigen gänzlich davon, ob sie die Personen durch Funken, elektrische Schläge oder auf eine andre Art elektrisiert haben; und wird auch davon Nachricht gegeben, so vergist man doch die Stelle zu bestimmen, wo man elektrisiert hat, oder die Größe der Flasche anzugeben, mit welcher der Versuch angestelt worden ist. Selbst in der großen Anzahl von Versuchen, die Herr **J. R. Deiman**, der Arzneik. Dokt. zu Amsterdam, in seinem Buche Proeven en waarneemingen der electriciteit, in verscheidene Ziektens, gesammelt hat, findet man wenig davon, wiewohl die meisten dieser Versuche durch berühmte Männer angestelt worden sind.

Herr **Maduit** heilte meistens durch das positive elektrische Bad, oder durch elektrische Funken. Der Abt

Löcher dieses Brets füttern, oder mit kleinen Küssen auslegen, weil sie auf diese Art keinen Schmerz verursachen und das Knie nicht drükken können.

Bertholon de Saint Lazare gibt fünf oder sechs Metoden zu elektrisiren an; er nent das elektrische Bad, das elektrische Blasen (dieses geschieht indem man die Hand in den Umkreis eines elektrisierten Körpers hält), das Vorhalten einer elektrischen Spize (diese wird dem kranken Teile einer elektrisierten Person gegenüber gehalten), den elektrischen Funken, den elektrischen Schlag, und die elektrische Durchströmung (indem man die Hand an den Leiter hält ohne isoliert zu sein). Allein ich mus gestehen, daß ich nicht einsehen kan, was diese lezte Metode, so wie auch das elektrische Blasen für Nuzen schaffen sol; vielleicht hat man sie nur darum hinzugesezt, um die Anzahl der Elektrisiermetoden unnötig zu vergrößern.

Da man nun bei andern Schriftstellern so wenig darüber findet, wie man die vorkommenden Krankheiten und Zufälle, so wie es ihre Natur erfordert, durch die verschiednen Arten zu elektrisiren behandlen sol, und ich einen Versuch gemacht habe, diesen Mangel zu ersezen, so wil ich mich, zur mehreren Erläuterung, über das was ich hier gesagt habe, etwas genauer erklären.

Erstens. Ehe man die Elektrizität an einem Kranken anwendet, mus man ihm in Voraus erklären, daß seine Widerherstellung, und selbst die kentlichen Beweise von dem Anfang seiner Besserung, sowohl lang ausbleiben, als bald erfolgen können; damit wenn der Erfolg, seiner Erwartung und Hofnung, die er sich von der Elektrizität gemacht hatte, nicht so bald entspricht, wie er sich eingebildet hat, er die Elektrizität nicht zu voreilig für unwirksam hält und verachtet. Selten gebraucht man die Elektrizität als das erste Hilfsmittel zur Widerherstellung, sondern insgemein nur nachdem man eine große Anzahl Mittel vergebens versucht hat; und dies ist durchgehends noch ein Hilfsmittel die Kranken zur Fortsezung der Versuche zu bewegen, die sie vielleicht sonst schon lange würden verlassen haben.

Zweitens. Wenn man aus einer oder der andern Ursache die positive Elektrizität angewendet hat, so kan man ruhig zur negativen übergehen; denn bis jezt ist es, so viel ich sehe, noch schwer zu bestimmen, welche Gattung der Elektrizität in diesem oder jenem Falle die beste ist. Es ist wahr, wenn man mit Grund vermuten kan, daß die Lähmung ihren Ursprung in der Volblütigkeit hat, z. B. bei einem Schlage, so mus man die negative Elektrizität für besser halten; allein wie langsam würde die Widerherstellung erfolgen, wenn sie durch das negative elektrische Bad allein bewirkt werden solte! Unterdessen ist nicht zu zweifeln, daß die Beraubung des Körpers oder der Nerven von ihrer natürlichen Menge elektrischer Materie nüzlich sein kan; allein wer kent allemahl die Fälle wo sie anwendbar ist? wer wird, so lange wir nicht mehr Erfahrungen haben, dies mit hinlänglicher Sicherheit bestimmen? — Wenn man nun zur negativen Elektrizität übergeht, so mus man wohl bemerken, daß sie nur durch das elektrische Bad angewendet werden kan; denn das Funkenziehen, es mag durch negative oder positive Elektrizität hervorgebracht werden, das ist, sie mögen nach dem Kranken gehen, oder von ihm kommen, verursacht gewis dieselbe Bewegung und dieselbe Empfindung. Was den elektrischen Funkenstrom, und die Schläge betrift, so ist es ganz einerlei, ob man sich zur Hervorbringung derselben der positiven oder der negativen Elektrizität bedient; denn die Schläge, die durch einen Teil des Körpers hindurchgehen, haben zwar, wenn sie negativ sind, eine ganz entgegengesezte Richtung als die positive, allein wil man das, so darf man nur die Leiter an dem Teile der elektrisiert wird, verwechseln. Man sieht also wohl; daß die negative Elektrizität nicht anders als in dem elektrischen Bade angewendet werden kan. Ich hatte unter meinen Versuchen einmahl einen Fal, der mir für dieses negative Bad ungemein geschikt schien, allein der Pazient lies nach einigem Elektrisiren zu geschwind von der Unternehmung ab. Herr **Maduit** be-

kent in den oft angeführten Mémoires, niemahls die negative Elektrizität in Krankheiten angewendet zu haben, allein er sagt zugleich in seinen Beobachtungen, daß er eine Vorrichtung zur negativen Elektrizität verfertigen lassen, um sie wenn es nötig wird zu gebrauchen, und er verspricht seine Erfahrungen darüber in der Folge mitzuteilen; noch sezt er hinzu, „der Abt Sans „glaubt daß die negative Elektrizität das reinste anti„spasmodische Hilfsmittel ist;„ die Richtigkeit dieser Meinung mus man auf des Herrn Sans Rechnung annehmen, so lang er uns die Beweise dieses Sazes schuldig bleibt.

Es findet sich hier eine Schwierigkeit, die mich zurükhält, so verschiedne Wirkungen als man behauptet, und als besonders der Abt Bertholon de Saint Lazare wil, von den verschiednen Kräften der positiven und negativen Elektrizität zu erwarten; sie ist diese: wenn es volkommen gewis ist, daß die negative und positive Elektrizität unterschiedne Wirkungen auf einen gelähmten Teil des Körpers äussern, dan mus es auch gewis sein, daß die Elektrizität die Grundursachen der Gebrechen wegnimt und ausrottet. Nun ist es überal bekant, daß die Lähmungen, wenn sie auch aus sehr verschiednen Ursachen entsprungen sind, demohngeachtet von der Elektrizität ohne Aussonderung geheilt werden: doch gibt es einige Fälle, und dies erhellet aus den in diesem Werk erzählten Versuchen, welche die Elektrizität nicht heilt, und von diesen würde man behaupten können, daß es gerade solche Krankheiten wären, deren Ursache entweder auf die elektrische Materie keine Beziehung hätte, oder in welchen wenigstens der Arzt eine andre Art zu elektrisiren, die negative nämlich, wenn er die positive gebraucht hat, hätte anwenden sollen. Wie schön dieses auch klingt, so glaube ich doch daß man eine ganz andre Ursache angeben mus, warum nicht jeder Kranke widerhergestelt wird. Wenn die in dem Körper befindliche Ursache die Lähmung einmahl hervorgebracht hat, so

wird diese wie ich glaube so lange fortdauren, bis die Ursachen, entweder von selbst, oder der gehörig gebrauchten Hilfsmittel wegen, zu wirken aufhören; in diesem Fal und sonst nicht, kan die Elektrizität die nachbleibenden Lähmungen aufheben; denn wie sehr auch die Elektrizität die Nerven und Muskelfasern stärkt, so ist doch immer ein Vorrat von neuer Materie in den Körper, der ihre Wirkungen vernichtet. Wer wird wohl von der Elektrizität glauben, daß sie die Lähmungen in den Händen und Aermen, als eine Folge von der Kolik von Poitou oder der Bleikolik, heben kan? besonders in Rüksicht der Bleikolik? daß sie die sauren Spizen von dem Bleizukker abstumpfen kan? Unterdessen gibt es verschiedne Beispiele von der Heilung solcher Krankheiten, selbst in meinen Versuchen, allein sie hat sich nur nach dem Gebrauch geschikter Mittel, welche in der Tat die neue Materie ausrotten können, gezeigt, dergleichen zum Beispiel Krebsaugen, Bittersalzerde und Kreide sind, die, da sie eine nähere Verwandschaft zu der Säure haben, die sich mit dem Blei verbunden hat, als die geschiktesten Trennungsmittel in diesen Fällen angesehen werden können. Ein Beispiel wie dieses, beweist wie ich glaube das was ich gesagt habe sehr deutlich, und zeigt genau was man von dem Gebrauch der Elektrizität zu erwarten hat; auch, daß man sich nicht zu sehr darüber betrüben darf, wenn man nicht weis, welche Elektrizität an einem Kranken anzuwenden die beste ist. Allein es ist zu wünschen daß diese Sache bei vorkommenden Gelegenheiten scharfsinnig überdacht und genau untersucht werde.

Drittens. So wie ich glaube, können niemahls bei einem Kranken Umstände angetroffen werden, welche die Anwendung der Elektrizität verbieten, wenn sie mit dem positiven oder negativen elektrischen Bade angefangen wird; dieses ermüdet den Kranken nicht, woferne ihm nur, wenn er ungewöhnlich schwach ist, alle mögliche Bequemlichkeit verschaft, und er sonst auf keine andre Art ermüdet wird: man kan ein ganzes Bette sehr

gut isoliren, Es fallen manchmahl Bedenklichkeiten bei einem Arzte vor, ob das Elektrisiren wohl zu unternehmen ist; es geschieht öfters daß ein Kranker sehr ängstlich von der Elektrizität denkt; alles dieses wird gehoben, wenn man den Pazienten in das elektrische Bad bringt, wil man, wenn man es für nötig erachtet, dan und wan einen einzelnen Funken ziehen, so wird es der Kranke leicht zugeben; seine Furcht vermindert sich, so wie seine Neugierde, den Funken zu sehen, zunimt.

Sobald man die Bedenklichkeiten des Arztes und die Furcht des Kranken gehoben hat, kan man mit dem Funkenziehen, dem elektrischen Funkenstrom, oder was man sonst für dienlich hält, fortfahren, wenn man sich nur auf den gelähmten Teil allein einschränkt. Wenn ein Glied nicht ganz gelähmt, und der Kranke schwach ist, so kan ich nicht einsehen, warum man so geschwind mit dem elektrischen Bad aufhören solte. Herr Dr. **Maduit** elektrisierte seine Kranken sehr lange mit dem elektrischen Bad, und hielt am achten oder neunten Tag eine Stunde damit an; man sehe die angeführten Mémoires, Année 1777 und 1778. Seite 445. Funken zog er nie länger als eine halbe Stunde, früh und Abends zusammen; doch so genau dieser Schriftsteller sonst ist, so meldet er doch nicht wie viel Funken er gezogen habe; S. 446. oder mit welchem Werkzeug er dieses verrichtete, welches alles einen großen Unterschied macht. Er glaubt auch daß man unter der Achsel keine Funken ziehen könne, man sehe die oftgedachten Mémoires. Seite 439; allein dies ist ein Irtum, die daselbst befindlichen Haare und die starke Ausdünstung sind bloß Ursache, daß es an diesem Orte nicht so leicht von Statten geht.

Viertens. Wenn man aber mit dem elektrischen Bade fortfahren wil, so mus man, nach meiner Meinung, mit einer Maschine, wie ich sie schon im ersten Abschnit beschrieben habe, nicht kürzer als anderthalb Stunden des Tags elektrisiren, wiewohl dies auf zwei oder dreimahl geschehen kan; geht man zum Funkenziehen

über, so kan eine Stunde, in zweimahl abgeteilt, genug seyn. Ich muß hier noch einmahl erinnern, daß die Menge der erregten elektrischen Materie, an verschiednen Tagen einem merklichem Unterschied unterworfen ist; wenn ich Jemand zehn Minuten lang elektrisire, an einem sehr dazu geschikten Tage, und bei einer günstigen Beschaffenheit der Luft, oder mit einer großen Maschine, so ist solches besser als wenn ich dieselbe Person, bei einer schwächern Wirkung, eine Stunde lang elektrisire; und das zwar, erstens wegen der zuströmenden Menge der elektrischen Materie selbst, und zweitens wegen der kürzern Zwischenzeit, in der das Elektrisiren geschieht, wodurch die vereinigten Kräfte der Elektrizität das Uebergewicht erhalten, so wie drei Kräfte, jede von funfzig Pfund, wenn sie zu verschiednen Zeiten wirken, keine Last von hundert Pfund überwinden können, vereint hingegen diese Wirkung sehr leicht hervorbringen.

Fünftens. Mit dem elektrischen Stechen hingegen, mus man, wenn die Maschine stark wirkt, nicht öfter als ein oder zweimahl des Tags, und jedesmahl nicht länger als eine Viertelstunde anhalten, es müste denn die Gefühllosigkeit der äusserlichen Hautnerven, (in welchem Fal diese Elektrisiermetode am vorteilhaftesten ist) sich sehr weit über den Körper verbreitet haben, denn alsdan ist dieses Elektrisiren nicht allein dem Kranken leichter zu ertragen, sondern auch zu seiner Genesung notwendiger. Diese Metode zu elektrisiren ist zwar etwas schmerzlich, allein sie ist auch unter allen die nüzlichste, um die Hautnerven zu erwekken, und ihre Lähmung und Gefühllosigkeit zu vertreiben.

Sechstens. Die Behandlung des elektrischen Funkenstroms, der am meisten bei Lähmungen einzelner Glieder, bei der Taubheit u. s. f. anwendbar ist, erfordert eben so viel Zeit, als die vorbeschriebene Metode. Wenn ich Taube mit dem Funkenstrom elektrisire, so schränke ich mich auf eine kürzere Zeit ein, und halte damit selten länger als zehn bis zwölf Minuten an, es

müsten denn die Umstände des Kranken, oder die Beschaffenheit der Luft, der zu schwachen Wirkung wegen eine längere Zeit erfordern. Blinde kan man unterdessen, vermittelst zwei gläserner Halbkugeln, sicher eine Stunde lang elektrisiren, wenn man aber nur Eine Halbkugel gebraucht, und mit dem andern Fortleiter Funken zieht, so darf man damit nur eine halbe Stunde, oder eine noch kürzere Zeit anhalten.

Sibentens. Bei dem Erteilen der elektrischen Schläge braucht man sich nicht so sehr an eine bestimte Zeit zu binden, die Schläge müssen schwach sein und gezählt werden, weil man mit einer starkwirkenden Maschine mehr Schläge in einer bestimten Zeit geben kan, als mit einer schwachen. Bei der ersten und zweiten Anwendung derselben, mus man wohl Achtung geben, ob der Kranke auch davon ermüdet wird, oder einen kurzen Atem bekömt, und ob die Schläge nach dem Elektrisiren einige Folgen haben; deswegen mus man es in dem ersten Versuch bei 25 bis 50 kleinen Schlägen beruhen lassen, in der Folge erteilt man 500 bis 800 oder mehr Schläge, nachdem es die Umstände erfordern. Ohne große Not mus man sie nicht stärker machen, aber wohl häufiger. Wenn man aber weis oder vermutet daß der Fehler in einem krankem Teile des Körpers tief ligt, so werden stärkere Schläge nüzlicher sein.

Achtens. Wenn unterdessen der Fehler in einem der edlern Eingeweide sizt, so ist es nicht rahtsam sich der elektrischen Schläge zu bedienen, denn sie versezen einen schwachen Körper in alzuheftige Bewegung, und können öfters dem Fehler selbst nicht beikommen, es ist alsdan nichts sicherer, als die Widerherstellung des Kranken bloß durch das elektrische Bad zu bewirken zu suchen, wenn es auch etwas langsam von Statten gehen solte.

Neuntens. Wenn aber der Fehler inwendig in abgelegnern Teilen, ob schon tief, ligt, so braucht

man, wenn es die Not nicht erfordert, die elektrischen Schläge nicht zu unterlassen; und wenn man die äußerlichen Gliedmaßen, jedes besonders, elektrisiert, daß ist, wenn man gehörig Acht gibt, daß der Schlag nicht qver durch die Brust geht, wenn er zugleich die edlern Eingeweide würde berühren können, so kan man die Schläge, bis von Flaschen von hundert Qvadratzol Belegung vergrößern. Man wird in meinen Versuchen eines kranken Frauenzimmers gedacht finden, deren Arm ich täglich Schläge erteilt habe, zu welchen ich eine Flasche von zwei hundert Qvadratzol Belegung brauchte. Allein in einem solchen Fal mus man nicht allein die Anzahl der Schläge vermindern, sondern auch bei dem ersten Elektrisiren nur 4 bis 5 Schläge geben, und so nach und nach mehr.

Zehntens. Weil ich durchgehends bemerkt habe, daß der Teil des menschlichen Körpers, dem ich elektrische Schläge erteilt hatte, auszudünsten, und manchmahl stark zu schwizen anfing, so mus man behutsam sein, und die Kranken erinnern, diesen Teil warm zu halten; auch hat dieses Warmhalten in allen Lähmungen, sehr viel Nuzen. In einen gelähmten Teil ist gewis nicht so viel Zirkulazion, als in einem gesunden; die verhinderte Bewegung verursacht nicht minder den Verlust der natürlichen Wärme. Herr **de Saussure** läst seine Pazienten nach dem Elektrisiren schwizen, andre haben ausleerende Mittel gebraucht, inzwischen würde ich bloß dafür sorgen, daß die elektrisierten Teile nicht der Unbeständigkeit von Wind und Wetter ausgesezt würden, und ich würde sie daher, wenn es nötig ist, bedekken lassen.

Elftens. Wenn die Ursachen der Lähmung tief liegen, so kan man die elektrischen Schläge nicht früh genug brauchen, wenn es anders die Kräfte des Kranken zulassen; hierbei mus man noch dafür sorgen, daß die Schläge so viel wie möglich (nur müssen die edlern Eingeweide vermieden werden) qver durch den leidenden Teil gehen, weil sonst die elektrische Materie, indem sie wie

gewöhnlich den kürzesten Weg nimt, nur längst der Oberfläche der Haut geht, wenn die Leiter gleich gut sind. Ich habe durchgehends gefunden, daß die erste Belebung, an den zu oberst liegenden Nerven, zuerst zu bemerken ist, und ich schliesse daraus daß der langsame Fortgang in der Genesung viel von dem Lauf der elektrischen Materie abhängt, die wegen ihrer Flüchtigkeit nicht bis zur verlangten Tiefe gehörig durchdringt; auch ist in den innern Teilen öfters ein Zuflus von neuer Materie, welche macht daß die Lähmung in dem Körper länger anhält, und wovon die mehr äusserlich liegenden Teile ihre Krankheit entlehnen.

Zwölftens. Ein elektrischer Schlag, macht in der Haut, da wo er in den Körper eindringt, nur einen Punkt, verteilt sich sogleich, vereinigt sich aber wider in einen Punkt, da wo er aus dem Körper herausgeht; hiervon kömt das beinahe unerträgliche Jukken, über welches viele Kranken klagen, welches die Feuchtigkeiten, die an den Punkten, wo der Schlag ein und ausgeht, herausdringen wollen, verursachen; hiervon kommen die roten Flekke; allein hiervon kömt auch die schleunigere Heilung der äusserlichen, als der tiefer liegenden Fehler. Verschiedene meiner Versuche beweisen dieses; — darum mus der Fortleiter immer an andre Stellen gehalten werden, damit durch die an Einer Stelle anhaltenden Funken, keine Blasen entstehen, es müste sie denn ein Arzt zum Vorteil des Kranken hervorgebracht wünschen.

Dreizehntens. Die Herren **Deiman**, **van Troostwyk** und **Cuthbertson** geben den Raht man solle die Richtung des Schlages längst dem Laufe des Blutes bestimmen; sie bekamen hierzu durch eine Beobachtung an einem jungen Frauenzimmer, und durch verschiedne an Tauben angestelte Versuche, Anleitung; man sehe Proeven en Waarneemingen over de goede uitwerking der Electriciteit in verscheidene Ziektens

door *Deiman*, erste Abteil. Seite 15. *) Ob ich dieses gleich nicht widerraten wil, so find ich es doch nicht schlechterdings notwendig, weil ich diese Versuche widerhohlt, und mehrere dergleichen angestelt habe, ohne beständig denselben Erfolg zu bemerken.

Dieses ist es, was ich zur näheren Erklärung und Erweiterung meiner **Gedanken über die beste Anwendung der Elektrizität** habe anführen wollen; sie gründen sich nicht auf bloße Vermutungen, sondern sie sind aus der Erfahrung abgeleitet, welche ich mit einer Menge von Beweisen aus meinen Versuchen bestätiget haben würde, hätte ich nicht das Anführen der Beispiele für zu weitläuftig und überflüßig gehalten. Jeder behält indessen die Freiheit, die Anwendung der Elektrizität nach seinem Urteil zu verbessern, und mit neuen Erfahrungen zu vermehren.

Es kan einem Beobachter nur noch halb bekanter Gegenstände, wie die unsrigen sind, die wir mit der Elektrizität Versuche anstellen, nicht anders als angenehm sein, wenn andre seine Arbeit ausbreiten, und mit neuen Beobachtungen bereichern; und ich werde es als eine besondre Belohnung der vielfältigen Arbeit, die ich auf die Vervolkomnung dieses Gegenstandes gewendet, und der Zeit, die ich damit zugebracht habe, ansehen; wenn ich etwas dazu beigetragen habe, andre zur Verbesserung und Vermehrung meiner Beobachtungen anzureizen.

Es wird aus meinen Versuchen erhellen, wie glüklich ich in dieser Unternehmung gewesen bin. Meines Wissens hat Niemand vor mir die Elektrizität auf Krankheiten so anhaltend angewendet, und die Fälle so getreu erzählt, als Herr **Maduit** zu Paris; er war aber nicht so glüklich in der Widerherstellung seiner Krankheiten, als ich gewesen bin **); unterdessen fehlte es ihm weder

*) Man sehe auch J. Cuthbertson's Abhandlung von der Elektrizität. S. 155. ff. d. U.

**) Solte man diese glüklichern Wirkungen der Elektrizität in den Nervenkrankheiten, welche in unserm Vaterlande

an Lust noch Genauigkeit, auch hat er sehr aufrichtig gehandelt, und die Fälle nicht verschwiegen, welche er nicht heilen konte. Hierin bin ich ihm nachgefolgt, und ich mus gestehen, daß ich dieses gerade für das rechte Mittel halte, die Kranken zur Anstellung dieses Versuchs zu bewegen, und die Aerzte, die nach mir elektrisiren werden, mit sich selbst zufrieden zu stellen, wenn ihre Bemühungen fruchtloß sind. Sie dürfen nur nicht vergessen, daß die Elektrizität ein Mittel ist, wie alle andre Mittel, die wenn sie in Krankheit angewendet werden, nicht beständig und bei allen Personen denselben glüklichen Erfolg haben.

Vielleicht komt zu dem, in der nächst vorhergehenden Anmerkung, angegebenen Grunde, den ich aber doch für die vornehmste Ursache halte, warum Herr **Maduit** in der Heilung seiner Kranken weniger glüklich war, noch dieses hinzu, daß er eine Elektrisiermaschine mit Einer Scheibe gebrauchte, deren Größe mir zwar unbekant ist, deren Kraft und Wirkung aber sicherlich zu schwach war. Auch erteilte er seinen Kranken selten elektrische Schläge; wie vorsichtig man aber auch mit denselben umgehen mus, so kan doch die Erschütterung, welche die Schläge hervorbringen, für den Kranken höchst nötig werden, und ich habe schon öfters die Notwendigkeit gezeigt, daß ein Hilfsmittel stark genug eingerichtet werden mus. Es ist wahr er suchte die Schwäche der Elektrizität dadurch zu ersezen, daß er eine lange Zeit, manchmahl zwei Stunden hintereinander, elektrisierte, allein dies ist nicht allemahl hinreichend. Er heilte, nach seinen eigenen Be-

gegenwärtig so algemein sind, nicht von den verschiednen Ursachen und der Natur dieser Krankheiten, und von der verschiednen Beschaffenheit des menschlichen Körpers herleiten können? Diese wenigstens wird jedem in die Augen fallen, wenn man die Nervenkrankheiten, die man in unserm Lande bemerkt, mit denjenigen vergleicht, welche Tissot, Pomene und andre in Frankreich und in andern Ländern wahrgenommen haben.

richten, in den Mémoires de la Societé Royale de Medicine, Année 1777 et 1778, von den mit verschiednen Krankheiten behafteten Personen, noch nicht den vierten Teil volkommen, indem einige zum Teil widerhergestelt wurden und andre ihn verliessen. Ich habe von den sechs und vierzig Personen, die ich bis zu Anfang des Jahres 1783 in die Kur bekommen und elektrisiert habe,

20 volkommen geheilt;
11 zum Teil geheilt;
10 nicht heilen können, und
5 haben mich verlassen.

In dieses Verzeichnis habe ich diejenigen nicht gebracht, die ich nur ein oder zweimahl elektrisiert habe, und die darauf weggeblieben sind.

Medizinische Elektrizität.

Zweiter Teil.

Erster Abschnit.

Versuche mit Kranken die volkommen widerhergestelt worden sind.

Erster Versuch.

Barend van Belkom, ein Zimmermansgeselle, vierzig Jahr alt, fiel des Nachts durch einen Traum in eine solche heftige Angst, daß er halb vom Schlage gerührt wurde; ohne eigentlich recht bemerken zu können was ihm fehlte, so lange er im Bette lag, sahe man des Morgens, als er aufstehen solte, daß er mit einer Hämiplegie befallen war; der Schlag hatte ihn an der linken Seite getroffen, er konte weder stehen, noch etwas anfassen. Sein Medikus, W. Aartzen ersuchte mich ihn zu elektrisiren, welches ich auch zu Anfang des Jahres 1778. tat. Er kam auf einem Schlitten zu mir, und konte mit Hilfe seiner Frau und noch einer andern Person, die ihn unter den Armen hielten, kaum in mein Haus kommen; in diesem Zustande war er seit zwei Monaten gewesen.

Ich erteilte ihm Schläge aus einer Flasche von 25 Quadratzol belegten Glases, bei einem halben Zol Elektrometer-Abstand, und hielt damit eine Viertelstunde oder 20 Minuten an, in welcher Zeit er ungefähr 150

bis 200 Schläge *) erhielt. Ich lies die Schläge durch seine ganze linke Seite hindurchgehen, und hielt deswegen einen isolierten Kupferdrat an seine Finger, Hand oder Arm, und einen andern an seine Zehen, Fuß oder Bein, weil alle dazwischen liegende Teile gleich gelähmt waren. Nachdem wir dieses zwei Tage hintereinander getan, und also zweimahl elektrisiert hatten, kam er den dritten Tag, ohne Schlitten, bloß von seiner Frau unterstüzt zu mir, und hatte zu diesem Weg, der eigentlich zwanzig Minuten beträgt, zwei Stunden gebraucht; die Dürftigkeit hatte ihn sowohl als die Voraussezung der Möglichkeit, darzu angereizt. Am vierten Tage wurde er nicht elektrisiert, und als er am fünften elektrisiert werden wolte, kam er wider zu Fuß, und hatte den Weg in einer großen halben Stunde gemacht. Man urteile hieraus über seine Genesung. Ich fuhr fort ihn täglich, oder alle zwei bis drei Tage zu elektrisiren, und er erlangte, unter dem Verschwinden der Lähmung, alles Gefühl, alle wilkührliche Bewegung und verlohrne Kraft, gänzlich wider, nachdem ich ihn achtzehn bis zwanzig Mahl elektrisiert hatte.

Zwei Jahr darauf begegnete er mir einmahl auf der Straße, und versicherte mich, daß er sich seit der Zeit volkommen wohl befunden habe.

Zweiter Versuch.

Herr P. N... Z..., alt 37 Jahr, hatte im Jahr 1779, nach einer Kolik von Poitou, eine Lähmung in seinen Händen und Fingern bekommen, wodurch besonders die Gelenke bei der Pulsschlagader geschwächt und unvermögend geworden waren. Da er nachdem Gebrauche innerer Mittel von der Kolik wider-

*) Ich mus hier bemerken, daß ich damahls nur eine Maschine, mit Einer Scheibe von 16 Zol im Durchmesser hatte; sonst würde ich dem Kranken in dieser Zeit wohl 700 bis 800 Schläge habe mitteilen können.

hergestelt worden war, so vertrieb er eine lange Zeit hindurch diese Lähmung durch fleisiges Waschen dieser Teile mit Kilduivel, (Hexenkraut; Circaea; Solanum dulcamara, *Linn.*?) Allein im Jahr 1781, gegen den Sommer, krigte er, ohne daß die Kolik vorhergegangen wäre, diese Lähmung langsam wider, und wurde hierdurch ausser Stand gesezt, etwas zu tun, so daß er selbst sein notwendigstes Geschäft, nämlich das Schreiben, der Schwäche seiner Hände wegen, nicht verrichten konte. Sein Arzt A Roi pries ihm zur baldigen Genesung die Elektrizität an, der er sich auch, jedoch nicht ohne Furcht, unterwarf.

Ich lies ihn auf einen isolierten Stuhl sezen, und elektrisierte ihn durch den Funkenstrom *); der Abstand des zweiten Leiters war ein halber Zol, und ich lies sehr stark drehen; einen vermittelst einer Glasröhre isolierten Kupferdrat hielt ich an seine Finger, und einen an die innere oder äussere Seite des untern oder obern Arms, manchmahl an den zweiköpfigen Muskel manchmahl an die Schulter; mitunter lies ich die Funken, qver durch das Gelenke der Hand bei der Pulsschlagader gehen, wo der Pazient sehr unvermögend war. Funfzehn Minuten war ich durchgehends damit beschäftigt, und der 24ste September 1781, war der erste Tag, an dem ich zu elektrisiren anfing.

Ich hatte ihn auf die Art kaum drei oder vier Mahl elektrisiert, so fing er schon an zu fühlen, daß sich die Kräfte in seinen Fingern widerherstelten, und er versuchte die Feder zu fassen, welches ihm auch in etwas gelang. Am nächst darauf folgenden fünften Oktober, da ich ihn zum sibenten Mahl elektrisiert hatte, konte er schon gut schreiben, und war hinlänglich widerhergestelt, so daß er fünf Tage aussezte, nach welchen er, um volkommen von seinem Uebel geheilt zu werden, sich noch zweimahl,

*) Ich war damahls schon mit einer Elektrisiermaschine von zwei Scheiben, jede von achtzehn Zol im Durchmesser, versehen.

nämlich den elften und zwölften Oktober elektrisiren lies, und sich selbst beklagte, daß er es nicht eher getan hatte.

Im Jahr 1783 war er, in der grösten Sommerhize noch ohne einiges Uebel. Hierin ist dieser Fal von den folgenden verschieden, in welchen man bemerken wird, daß die Gliedmaßen, wenn sie einmahl nach einer **Kolik von Poitou** gelähmt gewesen sind, durch die Hize des Sommers, wenn sie auch schon geheilt worden, leicht wider geschwächt, oder aufs neue gelähmt werden.

Dritter Versuch.

Herr A. V. R.... Wsz. hatte, nach dem Gebrauch des Regenwassers, aus einem steinernem Regenbehälter, von dem man damahls nach der gemeinen Meinung nicht glaubte, daß es Bleiteile enthielt *), die **Kolik von Poitou** bekommen. Während seiner Genesung von dieser Krankheit, war er nach und nach, durch eine zunehmende Betäubung in seinen beiden Armen, mit einem solchem Unvermögen befallen worden, daß er ausser Stand gesezt war, mit denselben etwas vorzunehmen. Besonders waren seine Gelenke so schlaf, daß er weder Hände noch Finger steif halten, oder gerade ausstrekken konte. Dies ist immer eine Folge der Kolik, wenn sie durch Bleiteile verursacht worden ist, dahingegen die Kolik von Poitou, wenn sie aus den gewöhnlichen Ursachen entsteht, seltner solche schwere Lähmungen hervorbringt.

Da dieser Herr einen Versuch machen wolte, ob ihn nicht die Elektrizität widerherstellen könte, angesehen er, diesen Umstand ausgenommen, völlig gesund war, so fing ich zu Ende des Julius 1781 an ihn zu elektrisiren. Im Monat Februarius des folgenden Jahres

*) Daß verschiedne steinerne Zisternen Bleizukker enthalten, und wie dieser dazu kömt, habe ich nach dieser Erfahrung, in einigen chemischen darüber mitgeteilten Bemerkungen, erwiesen. Man sehe Algemeene Vaderlandsche Letteroeffeningen. IV. Deel. Seite 185,

fand er sich hinlänglich widerhergestelt, wiewohl er auch darnach noch fortgefahren ist, sich der Elektrizität zu bedienen, vorzüglich wenn er eine neue Betäubung bemerkte.

Ich werde zuerst angeben, wie oft ich ihn in jedem Monat elektrisiert habe, und alsdan die Metode, nach welcher ich die Elektrizität angewendet habe, und die Umstände, die sich bei seiner Genesung eräugneten, beschreiben.

Im Jahr 1781. Im Monat	Julius, achtmahl	elektrisiert,
	August, sechszehnmahl	—
	Septemb. vierzehnm.	—
	Oktober, sechszehnmahl	—
	November, zwölfmahl	--
	Dezember, zehnmahl	—
1782 — —	Jenner, sechszehnmahl	—
	Februar, dreizehnmahl	—
	März, zweimahl	—
	April, dreimahl	—
	Mai, fünfmahl	—
	Junius, dreimahl	—
	Julius, viermahl	—
	August, einmahl	—
	September, viermahl	—
	Oktober, einmahl	—
	November, zweimahl	—
	Dezember, einmahl	—

also in anderthalb Jahr zusammen einhundert und ein und dreißig Mahl.

Ich elektrisierte ihn während der ersten fünf Monate, durch den elektrischen Funkenstrom; den zuführenden Leiter hielt ich an den zweiköpfigen Muskel des rechten oder linken Arms, und den abführenden an die Fingerspizen; in der Folge wohl auch an andre Stellen, doch behielt ich die Richtung des Strohms nach den Fingern meistens bei.

Wenn es auch notwendig ist, daß die Richtung des elektrischen Strohms nach dem Laufe des Blutes, in den zu elektrisirenden Teilen, bestimt wird, so scheint es mir doch hier weniger als in andern Fällen erfordert zu werden, weil die Lähmungen, die von einer Kolik von Poitou nachgeblieben sind, größtenteils in einer Erschlaffung der Nerven und Flechsen bestehen. Aus dieser Ursache habe ich in der Folge bei dem Elektrisiren weniger darauf gesehen, den Strohm der elektrischen Materie gerade nach dem Laufe des Bluts zu richten.

Da die Gelenke der Hand ungemein schlaf und unvermögend waren, so war ich vorzüglich bemüht, denselben die elektrische Materie reichlich mitzuteilen; ich lies deshalb den elektrischen Strohm, qver, oder schief nach der Hand zu, durch dieselben hindurch gehen. Diese Behandlung hatte die glükliche Folge, daß der Paziente von Tag zu Tag besser wurde, und im September beinahe schon seinen Namen schreiben konte. Auf jedes Elektrisiren folgten kleine rote Blasen, die gegen den Abend ein unerträgliches Jukken verursachten, zugleich aber Wärme und Leben in die Hand brachten. Die Bewegungskraft in den Fingern nahm in der Folge noch mehr zu, und das wilkührliche Vermögen in den Muskeln lebte wider auf; so daß dieser Herr, der, als Vorsteher einer unsrer Kirchen, in den Monaten Oktober und November, zur Unterstüzung der Bedürftigen, seinen Namen oft zu unterzeichnen verpflichtet war, schon in diesen Monaten die Zettel unterschreiben konte, und im Stande war, die Korrespondenz auf seinem Kontor wider eigenhändig zu führen; ungeachtet er in dieser rauhen Jahrszeit das schlechteste Wetter nicht fürchtete, um zweimahl in jeder Woche sein Landgut zu besuchen.

Im Dezember konte er mit seinen Händen und Fingern alles nach Gutbefinden verrichten, allein die volkomne Kraft in den Gelenken war noch nicht ganz widerhergestelt; um dieses zu befördern, beschlos ich, ihm, bei der Anwendung des Funkenstroms, zugleich auch

kleine elektrische Schläge zu erteilen, die ich, eben so wie den Strohm, durch die erschlaften Hände und Finger durchgehen lies. Mit 20 bis 25 kleinen Schlägen fing ich an, und bin bis auf 200 und 250 gestiegen; diese Schläge gab ich aus einer Leidner Flasche von acht Quadratzol Belegung, und der Abstand des Elektrometers betrug ein Viertel Zol.

So wie ich mehr Schläge gab, habe ich den elektrischen Funkenstrohm vermindert, und in der Mitte des Jenners habe ich ganz damit aufgehört; allein ich erteilte nun dem Kranken 400 bis 500 kleine Schläge.

So ein heilsames Mittel die Elektrizität andern, welche Verstand genug besaßen, die Genesung mit Geduld abzuwarten, gewesen ist, so war sie es auch diesem Pazienten; denn im Monat Februar, war er so weit gekommen, daß er ununterbrochen, und ohne die Feder niderzulegen, fortschreiben konte, zum Beweise, daß die Kraft merklich zugenommen hatte, und beinahe widerhergestelt war. Allein die Gicht überfiel ihn im April 1782, wodurch die Kraft in den Händen und Fingern wider etwas abnahm; dies sezte ihn in die Notwendigkeit, dan und wan die Elektrizität wider einmahl zu gebrauchen.

Im Anfang des Maies 1783 bemerkte er, daß seine rechte Hand aufs Neue mit einem Unvermögen und einer verminderten Festigkeit in den Gelenken befallen wurde. Er sezte voraus, daß dieses von dem Regenwasser, welches er wider mit Bleizukker vermischt glaubte, entstanden wäre, doch habe ich dieses anders befunden. Weil ich nachteiligere Folgen befürchtete, so fing ich sogleich an, ihn dan und wan wider zu elektrisiren; doch da das Uebel im Julius, durch die anhaltende Hize, wie ich dieses öfters beobachtet habe, ärger wurde, so fand ich für nötig, ihn wider ordentlicher zu elektrisiren, wenigstens so weit es seine Umstände erlaubten. Wir haben immer die kleinen Schläge am vorteilhaftesten gefunden, und wir haben damit dan und wan zur Verstärkung mit dem erwünschten Erfolg angehalten.

Die Elektrizität gibt uns also hier ein widerhohltes Beispiel, und daher einen doppelten Beweis, daß sie sowohl die verlohrne Elastizität der Muskeln, als die Festigkeit in den Flechsen widerherstellen kan. Allein was für einen Unterschied, in der auf die Genesung verwendeten Zeit und Mühe, trift man man nicht hier an, wenn man diesen Versuch mit dem vorhergehenden zweiten vergleicht.

Vierter Versuch.

Harmina Grobbe' ein junges Mädchen von ungefähr zwanzig Jahren, bekam im Winter vor fünf bis sechs Jahren einen lahmen Arm. Diese Lähmung, die durch den Frost verursacht worden war, erstrekte sich von der Hälfte des obern Arms, bis in die Fingerspizen; die gelähmten Teile waren nicht allein ohne Bewegungskraft, sondern sie hatten zugleich auch alles Gefühl verlohren, so daß dieser Arm, so zu sagen, lebendigtod war: lebendig, wegen des Umlaufs des Bluts, denn die Pulsschlagader schlug wie in dem andern Arm, und wegen der natürlichen Wärme, die ebenfals so groß war wie in dem andern Arm: tod, weil sie sich brennen konte, ohne Gefühl, und demohngeachtet eine Brandblase zum Vorschein kam, die zur gehörigen Zeit widerheilte, wie auch weil sie sich schneiden konte, daß Blut folgte, ohne etwas zu fühlen. Ich knip und drukte sie an diesem Arm und Fingern, stach sie an verschiednen Stellen mit einer Nadel, so daß das Blut aus dem Arme hervordrang, ohne daß sie einigen Schmerz oder Reiz gewahr wurde.

Dieser Umstand, verbunden mit der fünfjährigen Zeit, welche dieses Uebel schon angehalten hatte, lies mich für ihre Widerherstellung fürchten, ich durfte soviel nicht von der Elektrizität erwarten; allein der Erfolg übertraf meine Erwartung, zu meiner und der Kranken rechtmäßigen Freude.

Ich konte voraussezen, daß ihre Genesung, wenn sie durch die Elektrizität bewirkt werden könte, langsam gehen würde, und daß ich eine große Menge elektrischer Materie würde anwenden müssen; deswegen nahm ich sogleich eine Flasche von 24 Zol belegten Glases, um ihr damit Schläge zu erteilen, und stelte das Elektrometer auf $\frac{1}{4}$ Zol Abstand von dem ersten Leiter der Elektrisiermaschine. Es war am vierten August 1780, da ich sie zum ersten Mahl, mit 100 Schlägen, zu elektrisiren anfing; ich widerholte dieses denselben Tag noch einmahl, und fuhr alsdan die folgenden Tage zweimahl, nämlich früh und Abends, auf die Art und mit solchem glüklichen Erfolge fort, wie ich gleich beschreiben wil. Die ersten vier Tage machte ich die Entfernung des Elektrometers von dem ersten Leiter $\frac{1}{3}$ Zol, die beiden folgenden $\frac{2}{3}$, und vermehrte täglich die Schläge, so daß ich durch diesen Arm, am Ende des sechsten Tages, welches die zwölfte Elektrisirung war, schon zwischen 300 bis 400 Schläge durchgehen lies; einen kupfernen Knopf, den ich durch eine Glasröhre isoliert festhielt, und mit Einer Seite der Flasche verbunden hatte, stelte ich an die Finger, und einen andern ähnlichen an den obern Arm, an die Stelle, wo die Lähmung und Gefühllosigkeit anging. Manchmahl verwechselte ich beide Knöpfe, um die Richtung des Strohms der elektrischen Materie zu verändern.

So lange ich in den Grenzen der Lähmung blieb, fühlte sie eben so wenig von den elektrischen Erschütterungen, als ein metallener Leiter davon fühlen kan, wenn der Schlag durch ihn hingeleitet wird; allein so bald ich etwas höher kam, fühlte sie es deutlich doch nicht weiter, als sich das Leben in dem Arm erstrekte. Ich war neugierig zu versuchen, bis wie weit die Nerven für die Elektrizität gefühlloß werden könten, oder vielmehr, wie viel elektrische Kraft nötig wär um in einem gelähmten und gefühllosen Körper Leben zu entdekken; deswegen gab ich diesem Teil eine elektrischen Schlag, mit einer Flasche von 45 Qvadratzol Belegung, und bei einem Zol Elek-

trometer-Abstand, allein sie fühlte nichts. Nach und nach stieg ich mit Widerholung der Schläge bis zu einer Flasche von 150 Qvadratzol Belegung, ehe sie etwas fühlte; und dieses Gefühl lag so tief in dem Arm, daß ich lieber glauben wil, es habe sich in einer noch nicht volkommen gefühllosen Nerven entdekt, als daß ich mir, in die damahls noch leblosen Nerven einiges Gefühl gebracht zu haben, schmeichlen solte. Solte mir Jemand hierin widersprechen wollen, so würde ich fragen: warum fühlte sie es allein in der Tiefe, und nicht in den äussern Teilen, durch welche der elektrische Schlag hauptsächlich hindurchging? denn es ist gewis, daß die elektrische Materie, nach dem Ort ihrer Bestimmung, daß ist nach dem Ort des Gleichgewichts, allezeit den kürzesten Weg wählt, und deswegen wird der Schlag mehr durch die an der Oberfläche liegenden, als durch die inwendigen Teile eines Körpers, der zum Leiter gebraucht wird, hindurchgehen, um die elektrische Flüßigkeit, von der innern Belegung nach der äussern Seite der Flasche zu bringen.

Die Ursache nun, daß der Schlag auch in der Tiefe gefühlt wird, ligt in der Größe der Flasche, die, da sie mehr Materie enthält, allezeit einen größern Teil des Leiters einnimt, und daher, da dieser Schlag nun tiefer geht, als alle vorige Schläge, die tiefer liegenden und noch lebenden Nerven treffen, und also, wiewohl nur wenig, gefühlt werden kan. Eine Flasche von 206 Qvadratzol Belegung, brachte dasselbe Gefühl hervor. Sie bekam nicht, wie meistens die andern Kranken, von den Schlägen rote oder bunte Flekken auf den Armen und Händen. Die wenige Wirkung welche bis jezt die Elektrizität, ob wir sie gleich so stark angewendet hatten, äusserte, brachte uns von unsrer Unternehmung nicht zurük, da sie Mut, und ich Geduld genug besaß, das Werk fortzusezen.

Ich vermehrte die Anzahl der Schläge auf 1000 täglich, und nahm dazu eine Flasche von 36 Qvadratzol Belegung, wobei ich das Elektrometer um einen Zol von

dem ersten Leiter entfernte. Da ich sie nun im Ganzen achtzehnmahl elektrisiert hatte, fing sie, im obern Teile des Arms, etwas tiefer als die gewöhnliche Grenze zwischen den lebendigen und toden Teilen, an empfindlich zu werden, sowohl von aussen als von innen. Dieses Gefühl, welches sich von oben herab von Tag zu Tag immer weiter verbreitete, untersuchte ich vermittelst einer Nadel die ich eine Linie tief in die Haut stekken konte, und nachdem dieses höher oder tiefer geschahe, bemerkte ich, bis wie weit das Gefühl zugenommen hatte.

So wie das Gefühl in den Nerven der Haut widerkehrte, so fingen auch die tiefer liegenden Nerven wider aufzuleben an, und die Kranke empfand nun allemahl die Erschütterung so weit das Leben widergekehrt war, welches nach dem vierzigsten Elektrisiren volkommen geschah. Ihr ganzer Arm fing nun unter dem Elektrisiren an stark zu schwizen, und war manchmahl so nas, als ob er eben aus dem Wasser gezogen würde, so daß die Tropfen von der Hand und den Fingern herabfielen; ich riet ihr deswegen einen dikken wollenen Handschuh anzuziehen, wenn sie aus meinem Hause ging, damit die Ausdünstung nicht unterbrochen, sondern vielmehr befördert würde; und das um so eher, da sie mir gesagt hatte, daß dieser kranke Arm immer gegen die Kälte sehr empfindlich gewesen war.

Der kleine Finger und der Daum waren die ersten die wider auflebten, und sich langsam bewegen konten, alsdan die übrigen Finger, doch der Mittelfinger am spätesten, entweder, weil ich ihn weniger elektrisierte, oder aus andern Ursachen. Ein Flek in der Größe eines Laubtalers, der oben auf die Hand, da sie noch gelähmt war, gebrant, und wider geheilt worden war, kehrte unter allen am spätesten wider zum Leben zurük.

So weit gekommen, war sie noch nicht im Stande etwas zu verrichten, und es schien, daß sie, wenn ich auf diese Art fortführ, auch in ihrer Genesung nicht weiter fortrükken würde; ich nahm deswegen eine große Leid-

ner Flasche, von 102 Qvadratzol Belegung, stelte das Elektrometer auf einen halben Zol von dem ersten Leiter der Elektrisiermaschine, und gab ihr des Morgens und des Abends jedesmahl 100 bis 150 Schläge. Diese Veränderung hatte den gewünschten Erfolg, daß sie nach fünf oder sechs Tagen etwas mit ihren Fingern anfassen konte, und zugleich mehr Gefühl und Bewegungskraft in Händen und Fingern erhielt.

Ich entschlos mich darauf die Elektrizität noch mehr zu verstärken; ich entfernte nun das Elektrometer auf einen Zol von dem ersten Leiter, und gebrauchte erst noch die vorige Flasche, nach einigen Tagen aber eine noch größere von 136 Qvadratzol Belegung. Ich bemerkte auch daß sie hierdurch in der Heilung merklich fortrükte, und in den Stand gesezt wurde schon eins und das andre zu verrichten; zum Beispiel eine Tasse Tee auszugiessen und an den Mund zu bringen, einem andern den Hut vom Kopfe zu nehmen, ihre Müze festzubinden und dergleichen. Allein durch diese großen und starken Schläge wurde sie sehr furchtsam sich elektrisiren zu lassen, da durch das widergekommene Gefühl diese harte Behandlung ihr täglich mehr Schmerzen verursachte; hierzu kam noch eine kleine Oefnung, die wahrscheinlich aus einer kleinen Blase entstanden war, welche das Elektrisiren an der innern Seite des Arms auf dem zweiköpfigen Muskel verursacht hatte, die alsdan aufgebrochen, und durch das Reiben der Wäsche merklich größer geworden war, und die nun mit einem Digestiv verbunden wurde. Ich durfte also den isolierten Knopf nicht mehr an die Stelle halten, und da an andern Stellen, durch diese heftigen Schläge mehr Bläsdchen entstanden, so kehrte ich zu einer sanftern Behandlung zurük, und nahm eine Flasche von 40 Qvadratzol Belegung bei drei Viertel Zol Elektrometer-Abstand. Jedesmahl als ich sie elektrisierte gab ich 700 bis 800 Schläge, und so manchmahl an einem Tage 1600; dabei fügte ich eine Salbe aus ung. nervin. ol. cajapoet. und spirit. sal. ammon. mit sal. tar-

tari bereitet, um damit sanft zu bestreichen, und so die Genesung noch mehr zu befördern.

So wie sie nunmehr widerhergestelt wurde, fing sie auch immer an zu verrichten, und die Haushaltung wahrzunehmen; ich elektrisierte deswegen von nun an des Tags nur einmahl, bis ich sie am 29sten September, also binnen ungefähr acht Wochen, beinahe hundertmahl elektrisiert hatte, und das so heftig und anhaltend, als wohl noch niemand elektrisiert worden ist. Sie reiste kurz darauf von dem Herrn V. . D. . B. . . . , auf dessen Ersuchen ich diese Kur unternahm, weg und nach ihrem Geburtsort Almelo, wo sie in der Folge ihrem Vater Haus hielt, Flachs span, und von vielen mit Verwunderung gesehen wurde. Ich gab ihr eine Salbe mit, und riet ihr, bei der geringsten Kälte in dem herannahenden Winter von ihren dikken wollenen Handschuhen Gebrauch zu machen, nicht in kaltem Wasser zu arbeiten, auch wenn es fröre zu Hause zu bleiben, und sich dan mit der Salbe zu schmieren.

Man sehe hier an meiner Kranken ein treffendes Beispiel von den vielvermögenden Eigenschaften der Elektrizität, ein treffendes Beispiel zugleich von Geduld und Herzhaftigkeit. Leztere besonders sind zwei notwendige Erforderungen, die ich, wenn ich sie bei meinen Kranken antreffe, als mittelbare Ursachen der Widerherstellung ansehe; denn ein noch so gut gebautes Fahrzeug durchschneidet die Wellen nicht, ohne Hilfe des Winds und der Ruder.

Fünfter Versuch.

Die elektrischen Kuren die ich nunmehr, in den drei folgenden, an Einer Person angestelten Versuchen, beschreiben wil, sind so seltsam, in Rüksicht der Empfindlichkeit der Nerven an meiner Kranken, als überzeugend in Rüksicht des kräftigen Einflusses, welcher von der Elektrizität auf die Nerven geäussert wird.

Ein noch unverheiratetes Frauenzimmer T.....: wurde vor einigen Jahren mit einer langsam zunehmenden Lähmung befallen; sie fühlte die Annäherung dieses Uebels in dem Nachschleppen der Beine beim Gehen, und ohngeachtet die angemessensten in und auswendigen Mittel dagegen gebraucht wurden, erstrekte es sich doch bald bis auf die untersten Gliedmaßen; alle Teile hingegen über der Hüfte befanden sich in einem gesunden Zustande. Schon in der Jugend war sie von diesem Uebel in ihrem Vaterlande der Schweiz angefallen, und damahls durch kalte Bäder davon geheilt worden. Ihr Arzt **Hovius** säumte nicht ihr dieses bewährte Mittel wider anzupreisen, sie gebrauchte es, und es hatte auch die Folge, daß das Uebel, nachdem sie drei oder vier Wochen kalte Bäder gebraucht hatte, vertrieben wurde; allein dieser Gebrauch hatte ihr einen solchen anhaltenden wüsten Kopf verursacht, daß sie denselben kaum bewegen, wenigstens nicht schütteln durfte. Da sie immer ein sehr schwaches Nervensistem gehabt hatte, so krigte sie bei der geringsten Rührung, sie mogte durch Schrek oder durch Traurigkeit verursacht worden sein, Verzukkungen, durch welche der ganze Körper bewegt wurde, und die nach der Heilung der gedachten Lähmung auf keine Art weichen wolten.

Einige Zeit darauf kam die Lähmung auf dieselbe Art und an derselben Stelle wider, die kalten Bäder wurden wider dagegen gebraucht, doch nicht mit dem Erfolg als vorher, auch wurde ihr der Kopf dadurch noch wüster. Im Winter des Jahres 1780 und 1781 hatte sie die kalten Bäder beinahe ohne Wirkung gebraucht, und sie beschlos daher auf Anraten ihres Arztes sich der Elektrizität zu bedienen.

Es war am 27sten März 1781 als wir zum erstenmahl die Elektrizität anwendeten; allein ehe ich erzähle, wie wir damit anfingen und fortgingen, und welche Erscheinungen sich unter dem Elektrisiren eräugneten, wird es nötig sein, vorher zu beschreiben, in welchen Umstän-

den sich unsre Kranke damahls befand. Sie war ungefähr 36 bis 38 Jahr alt, ganz an dem Unterleibe gelähmt, so daß sie weder gehen noch stehen konte, und sie war zu der Zeit so empfindlich, daß die geringste Bewegung, sie mochte von aussen kommen, oder in ihr selbst vorgehen, heftige Verzukkungen verursachte; sie konte zum Beispiel nicht leiden, daß man den Stuhl erschütterte, sie konte wenn sie auf einem Stuhl saß nichts vom Boden aufheben; sie konte nicht zu Bette gebracht werden oder aufstehn, ohne verschiedne Minuten, ja manchmahl eine halbe Stunde und länger von diesen Verzukkungen, sowohl in den gelähmten als den gesunden Teilen überfallen zu werden. Während der Zeit daß diese Verzukkungen dauerten, konte unsre Pazientin, alles was in ihrer Gegenwart gesprochen wurde, hören und verstehen; obgleich nicht mit der Deutlichkeit, als wenn sie volkommen gesund wär. Sie hatte daher etwas besonders, vor andern Menschen, welche von dergleichen Verzukkungen befallen werden; welche so lange der Zufal dauert, nichts von andern hören, selbst nichts von sich wissen, und lange zu tun haben, ehe sie so zu sagen ihre Sinnen wider zusammen bringen können. Ueberdem kommen auch diese Zufälle sonst immer ohne Dazwischenkunft kentlicher Ursachen, und unvermutet; hier hingegen kamen diese Verzukkungen, wie man mich versichert hat, nie von selbst, sondern allemahl nach einer vorhergegangenen bekanten Ursache. Auch entstanden sie nicht aus Betrübnis oder Gram, denn allezeit ruhig und zufrieden überdachte unsre Pazientin ihr trauriges Loos mit zuviel Urteil und Kentnis, um damit unzufrieden zu sein, vielmehr trug sie ihr Unglük mit Geduld und zog aus demselben großen Nuzen. Kaffee und Tee trank sie nicht, aber kaltes Wasser, aus dem Marienbrunnen zu Utrecht, nicht wegen einer demselben besonders zugetraueten Kraft, sondern weil es sehr rein ist, und angenehm schmekt. Die Verzukkungen wurden auch eher gestilt, wenn sie etwas von diesem Wasser, während des

Zufals, in einem oder dem andern ruhigen Augenblikke, kalt trinken konte.

Herr **Hovius** hatte bei dieser Verbindung der Umstände mit viel Grund vermutet, daß wir die Elektrizität mit Vorteil würden gebrauchen können. Hierzu musten wir nun eine sehr starkwirkende Elektrisiermaschine haben, da wir viel elektrische Materie erregen musten, aber keine zu große Erschütterung machen, das ist, das Nervensistem nicht mit Funkenziehen oder elektrischen Schlägen reizen durften. Wir isolierten einen Stuhl wie gewöhnlich auf Pech, und brachten die Pazientin, die wir schon zuvor darauf gesezt hatten, damit sie von den Zukkungen welche sie durch die Bewegung bekommen hatte, wider verlassen wäre, mit dem ersten Leiter der Elektrisiermaschine in Verbindung, vermittelst eines langen Kupferdrahts, der mit zwei Knöpfen versehen war, um die alzugeschwinde Ausströmung zu verhindern, da unsre Absicht war sie im elektrischen Bade zu elektrisiren. Wir fingen also an die Elektrisiermaschine zu drehen, damit wolten wir eine halbe Stunde hintereinander fortfahren, und dieses zweimahl des Tages früh und Abends widerholen.

Bei diesem ersten Elektrisiren entstanden unglüklich einige Funken kurz hintereinander, wodurch sie sogleich in Zukkungen verfiel, und das so heftig, daß wir damahls nicht fortfahren konten. Des Mittags wie wir sie zum zweitenmahl elektrisierten, zogen wir absichtlich einen oder zwei Funken, um zu sehen, ob sie, wenn die Kranke darauf bedacht wär, dieselbe Bewegung in dem Nervensistem verursachen würden. Da die Verzukkungen wirklich entstanden, so musten wir uns in der Folge in Acht nehmen, keine Funken mehr zum Vorschein kommen zu lassen.

Am achtundzwanzigsten elektrisierten wir sie bloß in dem Bade; da wir die Scheiben der Elektrisiermaschine 106 Mahl umgedreht hatten, entstanden die Zukkungen ohne daß ein Funken vorhergegangen wäre demohngeachtet, doch nicht so heftig als am vorigen Tage, wiewohl

noch zufällig ein kleiner Funken entstand, als wir sie, da sie die Verzukkungen bekam, festhalten wolten. Deswegen trugen wir in der Folge Sorge, den Funken vorher durch eine feingespizte Nadel von dem ersten Leiter abzuführen.

Wir versuchten sie nun diesen Mittag zum zweiten und dritten Mahl zu elektrisiren, und fuhren damit die folgenden Tage fort; allein jeder Tag zeigte daß unsre Pazientin je länger je mehr gegen die Elektrizität empfindlich wurde, denn die Verzukkungen entstanden, nachdem wir zu elektrisiren angefangen hatten, in der Folge immer eher, so daß wir endlich kaum an die Elektrisiermaschine kommen konten, ohne daß sie nicht schon dabei in Verzukkungen gefallen wäre. Diese hatten nicht allein ihre Beziehung auf einige folgende Tage im Algemeinen, sondern auch auf die verschiednen Elektrisirungen an einen jeden Tage besonders; so daß sie durchgehends nach jeden vergangnen Tage, an welchen sie elektrisiert worden war, und nach dem dabei oder dadurch entstandnen Zufal, weniger in den Stand gesezt wurde, die elektrische Materie zu empfangen, oder von Zukkungen befreit zu bleiben.

Diese Umstände sezten uns in keine geringe Verlegenheit, allein die Beständigkeit unsrer Pazientin reizte uns zur Fortsezung des Elektrisirens an. Wir wusten sowohl als sie daß die Verzukkungen durch eine Bewegung, wodurch die auch entstände, verursacht würden; und sie war so standhaft, die Bewegung welche die Elektrizität verursacht, auszuhalten, und die Heilkraft der leztern ferner zu versuchen.

Nach dem sechszehnten Tage, da sie nun zum dreissigsten Mahl elektrisiert worden war, schienen die ungünstigen Umstände, die unser Verfahren begleiteten, eine Wendung zu nehmen; wir konten nun die Scheiben öfter umdrehen, und diese glükliche Veränderung hielt in der Folge an.

Um von unserm täglichen Verfahren eine ordentliche Erzählung zu machen, wird es gut sein, folgende Tafel

vorauszuschikken, zu deren nähern Erläuterung ich nichts mehr zu sagen brauche, als daß wir mit dem Umdrehen der Scheiben so lange anhielten, bis unsre Pazientin in Zukkungen verfiel, und daß diese Verzukkungen des Morgens durchgehends heftiger waren als des Abends; wiewohl ich hiervon, ohne mich mit Mutmassungen aufzuhalten, keinen hinlänglichen Grund angeben kan.

Tafel über das Elektrisiren in dem elektrischen Bade.

	Vormittags.			Nachmittags.		
	Erstesmahl die Scheiben umgedreht.	Zweitesmahl die Scheiben umgedreht.	Drittesmahl die Scheiben umgedreht.	Erstesmahl die Scheiben umgedreht.	Zweitesmahl die Scheiben umgedreht.	Drittesmahl die Scheiben umgedreht.
	Mahl.	Mahl.	Mahl.	Mahl.	Mahl.	Mahl.
März 28	106	42	25	60	30	14
29	40	27	12	30	18	12
30	25	18	13	28	18	10
31	26	26	13	12	16	12
April 1	30	18		32	19	11
2	27	21	11	24	15	14
3	27	20	12	29	16	18
4	26	19	16	25	18	9
5	20	16	10	22	18	15
6	26	6		26	24	14
7	18	15	8	20	14	11
8	17	15	9	18	19	11
9	20	14	12	20	15	10
10	16	11	7	17	10	10
11	14	8	6	12	9	6
12	20					
13	20	18	12	29	18	
14	30	32	20	25	30	13
15	37	43	13	47	42	11

	Vormittags.			Nachmittags.		
	Erstes-mahl die Schei-ben um-gedreht.	Zweites mahl die Schei-ben um-gedreht.	Drittes mahl die Schei-ben um gedreht.	Erstes mahl die Schei-ben um-gedreht.	Zweites-mahl die Schei-ben um gedreht.	Drittes-mahl die Schei-ben um-gedreht.
	Mahl.	Mahl.	Mahl.	Mahl.	Mahl.	Mahl.
April 16	37	46		35	33	
17	46	43		47	44	
18	47	44		63	47	
28	43	58		38	61	
29	74	79		84	104	
30	97	160		76	117	
Mai 1	123	187		150		
2	155			200		
3	200			250		
4	300			350		
5	350			480		
6	500			600		
7	750			1000		
8	1100			1500		
9	1600			1600		

Diese Tafel solte sich eigentlich noch vom neunten Mai bis zum sibenten Junius erstrekken, in welcher Zwischenzeit wir die Scheiben der Elektrisiermaschine täglich 1500 bis 1600 Mahl, so wie bei dem neunten Mai steht, herumgedreht haben; wir gebrauchten darzu eine halbe Stunde, daß wir also täglich eine Stunde lang elektrisierten. Wir haben aber die Tafel oben abgebrochen, weil sich das, was eigentlich noch folgen solte, kürzer mit zwei Worten sagen läst.

Am ersten Mai drehten wir die Scheiben, wie die Tafel sagt, 150 Mahl herum, allein wir taten dieses nicht hinter einander, sondern liessen die Kranke drei oder viermahl dazwischen ausruhen; dies taten wir auch alle

folgende Tage, bis auf den sibenten Mai, von welcher Zeit an wir allemahl ununterbrochen fortdreheten.

Anmerkung. Am zwölften April ist nur ein einziges Mahl elektrisiert worden.

Aus dieser Tafel erhellet sehr deutlich, daß unsre Pazientin, von der Zeit an, da wir zu elektrisiren anfingen, bis auf den zwölften April, die Elektrizität je länger je weniger vertragen zu können schien; daß sie vom zwölften April bis neunten Mai, dieselbe je länger je besser vertragen konte; und endlich, daß sie vom neunten Mai bis zum sibenten Junius, an welchem Tage sie zum lezten, und wohl zum hundertundsibzehnten Mahl elektrisiert wurde, der elektrischen Materie so gewohnt war, daß sie davon keine Anreizung zu Verzukkungen bekam, wie stark ich auch elektrisierte. Allein aus der Tafel sieht man nicht, welche Fortschritte sie in der Genesung machte; und ehe ich dieses erzähle, wil ich, durch Beschreibung einiger Umstände, die wir unter dem Elektrisiren bemerkten, diese Tafel noch in etwas erläutern.

Am 31sten März, als wir nachmittags elektrisierten, entstand unglüklich ein Funken, wie wir zum drittenmahl angefangen hatten, wodurch die Verzukkungen heftiger wurden.

Am ersten April, des Morgens, war nach dem zweiten Mahl Elektrisiren der Zufal zu heftig, um zum drittenmahle wider anfangen zu können.

Am sechsten April des Morgens entstand bei der zweiten Elektrisirung, unglüklich ein Funken, wodurch der Zufal sehr heftig wurde, und wir auf dieses Mahl nicht weiter fortfahren konten.

Am zwölften dieses Monats lies Herr **Hovius** die Pazientin, als er sah, daß sie gegen die Elektrizität je länger je mehr empfindlich wurde, eine Stunde vor dem Elektrisiren ein Tränkchen mit einigen Tropfen von flüßigen Laudanum gebrauchen, um zu versuchen, ob die Zufälle, die nun so unbegreiflich leicht unter dem Elektrisi-

ren entstanden, dadurch verhütet, oder vermindert werden könten; allein die Zukkungen waren diesen Morgen so heftig, daß wir für rahtsam hielten, den Tag nicht weiter zu elektrisiren. Merkwürdig aber ist es, und es mus jedem der die Tafel aufmerksam durchsieht, sogleich aufstoßen, daß unsre Kranke, gerade nach diesen gewaltigen Verzukkungen, die Elektrizität besser vertragen konte. Vor diesem Tage zeigte sich wenig Veränderung in ihren Umständen, die zu ihrer Widerherstellung hätte Hofnung machen können, allein von diesem Tag an, nach und nach immer mehr. Es schien also, daß durch die Reizungen, welche die Elektrizität verursachte, und durch die darauf folgenden heftigen Verzukkungen, die Widerherstellung hervorgebracht werden muste; so wie dieses die folgenden Versuche gleichfals zeigen werden. In dem Laudanum darf man deshalb keine besondre Kraft voraussezen; wäre die Pazientin an diesem Tage weniger empfindlich gegen die elektrische Materie gewesen, so hätte man sich darüber nicht wundern dürfen, denn eben dazu war ihr der Trank gegeben worden, allein es geschahe gerade das Gegenteil, und die Bewegungen wurden heftiger; und wer darf wohl denken, daß das Laudanum an den folgenden Tagen noch einige Wirkung, und zwar die gerade entgegengesezte als den vorhergehenden Tag hätte haben können?

Vom neunzehnten bis zum sibenundzwanzigsten April haben wir unsre Pazientin nicht elektrisiert, weil sie da ihre Zeit hatte, so wie es auch aus eben der Ursache vom vierzehnten bis zum zwanzigsten Mai nicht geschehen ist. In diesen Zwischenzeiten gebrauchte sie jezt, wie gewöhnlich, einige antispasmodische Mittel, um ihren Kopf zu stärken, und die Verzukkungen, welche in dieser Zeit öfters als sonst kamen, abzuwehren.

Am dreissigsten April liessen wir, bei dem lezten Elektrisiren an diesem Vormittage, die Maschine viel stärker wirken als zuvor, (indem wir geschwinder dreheten), so daß die 160 Umdrehungen der Glasscheiben in

weniger als der Hälfte der gewöhnlichen Zeit geschahen; hierdurch entstanden viel schwerere Zukkungen, so wie dieses auch natürlich erfolgen muste, weil die in kürzerer Zeit erwekte größere Menge elektrischer Materie, ihre Nerven stärker reizen muste. Dieser Umstand verbunden mit der Erfahrung, daß wir schon, wenn wir mäßig dreheten, so merkliche Fortschritte in der Anwendung der Elektrizität machten, wie auch daß alsdan die Zukkungen viel weniger heftig waren, lies uns vermuten, daß es möglich wäre, die Kranke zu elektrisiren, ohne Verzukkungen dadurch zu verursachen. Wir beschlossen daher das Elektrisiren dan und wan zu unterbrechen, damit sie, wenn sie die elektrische Materie zu verschiedenen Mahlen erhielt, weniger davon gereizt werden möchte, als wenn sie sie auf einmahl und hinter einander empfing. Wir stelten dieses am ersten Mai zum ersten Mahl ins Werk, und es hatte die Wirkung, daß wir unsre Absicht, ohne die Zukkungen zu verursachen, erreichten, und kurz darauf eine halbe Stunde hintereinander elektrisiren konten, wie aus der Tafel erhellet.

Die Kranke war indessen von Zeit zu Zeit besser geworden. Um in der Erzählung geringfügiger Umstände nicht langweilig zu sein, wil ich bloß sagen, daß sie am sechszehnten April, und in der Folge, auf ihren Beinen stehen konte; daß sie, wenn sie auf einem Stuhl saß, sich aus eigner Kraft, ohne Jemandes Hilfe, fortschieben, und so aus einem Zimmer in das andere kommen konte; und daß sie sich also, wie hieraus folgt, mehr bewegen konte, ohne von ihren Zufällen überfallen zu werden. Sie blieb selbst während dem Aufstehn und zu Bette gehn, oder wenn sie sich von einem Stuhl auf dem andern sezte, von den Verzukkungen ganz frei, die sonst bei solchen Gelegenheiten so gewöhnlich waren.

Im Anfang des Maies hatten die Zukkungen, die sonst unter dem Elektrisiren entstanden, fast ganz abgenommen; allein ob sie gleich von dem neunten Mai an völlig wegblieben, so sahen wir sie doch noch immer,

mehr oder weniger, wenn unter dem Elektrisiren unglükliche Weise ein Funken entstand, welches noch zweimahl geschah. Doch waren ihre Nerven durch die Elektrizität dermaßen gestärkt worden, daß sie jezt durch keine andre Ursachen mehr in Zukkungen verfiel.

Sie konte in der Folge, wenn sie von Jemand geführt wurde, durch das ganze Haus gehen, wiewohl man das beinahe kein Gehen nennen kan, da sie die Kraft, ihre Füße aufzuheben, die sie erst darnach krigte, damahls noch nicht hatte, sondern sie nur auf dem Boden fortschieben muste; einige Zeit darauf konte sie mit Hilfe ihrer Magd aus und in die Kutsche kommen, die Treppe steigen, und endlich durch den Garten gehen, wiewohl sie dies sehr ermüdete. Da der Sommer schon angegangen war, und sich die Zeit aufs Land zu ziehen, das man ihrer Kur wegen schon aufgeschoben hatte, näherte, so endigten wir diesen Versuch, ob man gleich nicht sagen kan, daß sie volkommen so widerhergestelt war, als sie es gewesen sein würde, wenn wir noch einen Monat länger hätten elektrisiren können.

Diese Erzählung, die vielleicht vielen zu lang scheinen wird, (welches ich aber doch durch genaue Angabe der Umstände vergütet zu haben hoffe); wil ich mit dieser Anmerkung beschliessen. Es kan jezt nicht mehr in Zweifel gezogen werden, daß die elektrische Materie, an sich selbst, eine eigenartige Kraft besizt, zur Heilung und Widererwekkung der leblosen Nerven; was andre auch davon behaupten mögen, daß dieses durch die schnelle Bewegung, die Funken und Schläge hervorbringt, geschieht. Ohne zu verkennen, daß die, geschwinder wie ein Pfeil, ja für den Menschen ganz unnachahmlich schnel fortströmende elektrische Materie, und die damit verbundne Erschütterung, welche alle Teile des Körpers, besonders die, durch welche die elektrische Flüßigkeit hindurchgeht, reizt und in Bewegung sezt, einen großen Anteil an der Genesung haben kan, so ist dies doch gewis, daß das Funkenziehen nie an einer Person geschehen kan, ohne

den ganzen Körper derselben vorher mit Elektrizität anzufüllen. Es kan daher nie zum Vorteile des Funkenziehens bewiesen werden, daß ein Pazient allein dadurch widerhergestelt worden ist, da man von einem solchen glüklich kurierten Kranken auch sagen kan, daß er durch die verstärkte Elektrizität des Bades kuriert worden ist.

Unterdessen gibt die Widerherstellung dieses Frauenzimmers ein Beispiel, daß solches auch geschehen kan, **allein durch den unmittelbaren Einflus der elektrischen Materie auf die Nerven, ohne Dazwischenkunft der Funken oder Schläge.** Wenn wir auf die besondern hierher gehörigen Umstände dieses Versuchs Achtung geben, wie oft wird nicht hier der Einflus der elektrischen Materie bewiesen! Man überdenke nur was am dreißigsten April nach einer stärkern Umdrehung der Scheiben, und den dadurch verdoppelten Elektrisiren geschahe. Man vergesse aber ja nicht, daß ich die Kuren durch stärkere Reizungen, weder verkenne noch misbillige, daß ich im Gegenteil vielmehr glaube, daß die stärkere Reizung, welche das Funkenziehen, oder die elektrischen Schläge verursachen, in vielen Fällen notwendig ist; wenn nicht selbst die Erschütterung, welche die Geschwindigkeit der elektrischen Materie in den Schlägen verursacht, darneben viel zur Widerherstellung in einzelnen Fällen beiträgt.

Sechster Versuch.

Im Sommer dieses Jahres wurde dasselbe Frauenzimmer T...., durch anhaltende Gemütsbewegungen wider schlimmer, und fing nach und nach wider an das Vermögen zu gehen zu verlieren. Da ihr auf dem Lande die Gelegenheit fehlte sich elektrisiren zu lassen, so bediente sie sich wider die kalten Bäder, allein dieses Mittel war ihr jezt ganz entgegen; sie wurde von Tage zu Tage ärger, und daher genötigt davon abzulassen. Sobald sie in die Stad kam, nahm sie ihre Zuflucht wider zur Elek-

trizität, nachdem sie zuvor ihren Arzt deswegen um Raht gefragt hatte.

Die Pazientin war fast wider in denselben Umständen, als vor ihrer Genesung. Die Art sie zu elektrisiren schränkten wir, wie vorhin, auf das elektrische Bad ein, und gaben dabei sorgfältig Achtung, daß keine Funken gezogen wurden, oder etwa unglüklicher Weise welche entstanden.

Zweimahl des Tags elektrisierten wir unsre Pazientin, nämlich des Morgens und des Abends; mit dem Drehen hielten wir so lange an, bis die Nerven durch die elektrische Materie zu stark gereizt wurden, und die Zukkungen folgten; sobald diese Zukkungen aufhörten, wurden sie von uns durch ein neues Elektrisiren widerum zuwege gebracht, und alsdan widerhohlten wir dieses durchgehends noch einmahl, wie man es aus der folgenden Tafel sehen kan.

Tafel über das Elektrisiren in dem elektrischen Bade.

	Vormittags.			Nachmittags.		
	Erstes mahl die Scheiben umgedreht.	Zweites mahl die Scheiben umgedreht.	Drittes mahl die Scheiben umgedreht.	Erstes mahl die Scheiben umgedreht.	Zweites mahl die Scheiben umgedreht.	Drittes mahl die Scheiben umgedreht.
	Mahl.	Mahl.	Mahl.	Mahl.	Mahl.	Mahl.
Okt. 31	60	55	36			
Nov. 1	42	48	30			
2	39	35				
3	42	33				
4	28	36				
5	34	29				
13	28	30				
14	22	18		14	13	
15	16	16		15	10	

	Vormittags			Nachmittags		
	Erstesmahl die Scheiben umgedreht.	Zweitesmahl die Scheiben um gedreht	Drittesmahl die Scheiben umgedreht.	Erstesmahl die Scheiben umgedreht.	Zweitesmahl die Scheiben umgedreht.	Drittesmahl die Scheiben umgedreht.
	Mahl	Mahl.	Mahl.	Mahl.	Mahl.	Mahl.
Nov. 16	12	11				
17	36					
22	34	25		45	66	70
23	60	45	80	66	70	110
24	68	68	104	58	60	91
25	140	104	168	178	152	250
26	360	234	390	266	366	232
27	304	344	404	130	96	164
Dez. 9	66	109	45	160	132	184
10	194	110	356	390	234	525
11	279	311	580	376	590	790
12	639	459	550	280	439	828
13	749	1100		1850	½ Stunde.	
14	½ St.			½ St.		

Anmerkung. Am sibzehnten November, da wir negativ elektrisierten, waren die Zukkungen so heftig, daß wir die Kranke nur ein einziges Mahl elektrisiren konten.

Nach dem vierzehnten Dezember haben wir beständig eine halbe Stunde, zweimahl des Tags elektrisiren können, bis an die volkommene Widerherstellung.

Unter der vorigen Kur hatten wir die sonderbare Erfahrung, daß wir im Anfange, von Tag zu Tag, der Kranken weniger elektrische Materie mitteilen konten, und nachdem wir bis auf eine gewisse Tiefe gekommen waren, wider stiegen, und schleunig fortrükten. Unter der gegenwärtigen Kur fanden sich eben dieselben Umstände ein, als vorhin. Man wird in der Tafel finden, daß die Kranke vom 31sten Oktober bis den 22sten November, je länger je mehr gegen die elektrische Mate-

rie empfindlich wurde; daß hingegen vom 22sten November an, der Zufälle immer weniger wurden, und die Kranke im Stande war, die Elektrizität ohne Hindernis anzunehmen.

Hiervon mit einigem Grade der Wahrscheinlichkeit die Ursache anzugeben, würde sehr schwer sein, wenn es nicht etwa folgende wäre. Wir haben gesehen, daß der geringste Reiz, und selbst die körperliche Bewegung, unsrer Pazientin Verzukkungen verursachte; wir können ferner festsezen, daß alle Bewegung, so gering sie auch ist, die zarten und empfindlichen Nerven reizt, und auf diese, vor allen andern Teilen des Körpers, zuerst wirkt, von welcher Bewegung uns die Erfahrung täglich lehrt, daß sie, von unsrer Pazientin, wenn sie nur eben etwas ungewöhnlich, und von vielen andern, wenn sie unmäßig ist, nicht vertragen werden kan, ohne äusserliche Empfindungen zu verursachen.

Nun ist die Elektrizität eine Materie welche Bewegung und Reiz verursacht, jedoch in einem mindern Maße, wenn sie ohne Funkenziehen angewendet wird, durch welches Funkenziehen unsre Kranke auch allezeit stärker bewegt wurde; es darf daher nicht wunderbar vorkommen, daß ein Mittel, das den Zustand einer Person zu verschlimmern scheint, zur Heilung derselben dient; in wie vielen Rüksichten sehen wir nicht in der Heilkunde dieses vorfallen? Die Elektrizität hat einen unmittelbaren Einflus auf die Nerven, erwekt das Gefühl durch ihren Reiz, und da dies nicht, ohne eine ungewöhnliche und unmäßige Bewegung in den Körper zu bringen, geschehen kan, so verursacht sie Verzukkungen, die, indem die Elektrizität zugleich als ein kräftiges Mittel zur Genesung auf diese zarten Nerven wirkt, stufenweise abnehmen müssen, und wenn man so weit gekommen ist, daß man die Elektrizität anwenden kan, ohne daß diese Zukkungen öfters folgen, mehr und mehr vermindern müssen. Hieraus erklärt sich zugleich, warum die Pazientin so plözlich in den Stand gesezt wurde, die elektrische

H

Materie zu vertragen, nachdem sie einmahl so weit heruntergekommen war, daß sie kaum mehr im Stande zu sein schien, die elektrische Materie annehmen zu können.

So lange wir inzwischen nicht mehr von den Nerven wissen, und es ein Räzel bleibt, ob sie durch **tierische Geister**, durch **Federkraft**, oder durch den sogenanten **Nervensaft**, belebt und bewegt werden, so lange werden wir von vielen Erscheinungen, die sich in Rüksicht des Nervensistems eräugnen, keine Ursache angeben können.

Wie es sich aber auch in der Tat verhalte, so ist es mir doch höchst wahrscheinlich, daß, wenn die Nerven eine Flüßigkeit durchlassen, und dadurch bestehen, die Elektrizität das Durchdringen dieser Flüßigkeit befördert; wenn sie durch elastische Kräfte wirken, diese Elastizität durch die Elektrizität befördert und widerhergestelt wird; oder daß, wenn sie von einem Nervensafte erfült werden, die Elektrizität dieses Feuer wider belebt und erwekt, oder vielleicht, wenn es verlohren ist, dessen Stelle wo es verlohren war, einnimt, und durch große Uebereinkunst mit demselben, seinen Verlust ersezt. Denn daß eins von diesen Stükken, verschiedne andre Kuren nicht gerechnet, in dem vorigen Versuch an unsrer Pazientin, und nun auch in dem jezigen Stat gefunden habe, erhellet sehr deutlich.

Gehn wir nun der so eben vorgelegten Tafel nach, so sehen wir, daß sie am fünften November, nach dem fünftenmahl Elektrisiren, schon zu fühlen anfing, daß die Zukkungen, von den sie ausser dem Elektrisiren überfallen wurde, sich verminderten und an Heftigkeit abnahmen, so daß sie bei dem Aufstehen und zu Bette gehn, davon weniger angegriffen wurde, als vorhin.

Unterdessen wurden die Zukkungen nach jeder Elektrisirung heftiger. Es schien daß das elektrische Feuer, da es einmahl Fuß gefast hatte, mehr und mehr durchzudringen suchte, allein daß es von der Unordnung in dem Nervensistem, immer mehr Widerstand anträf.

Am 14ten November waren die Zukkungen unter dem Elektrisiren am heftigsten; da wir an diesem Tage so wenig elektrisiren konten, wie man aus der Tafel sehen kan, so nahmen wir uns vor, in der Folge zweimahl zu elektrisiren, um so mehr, da wir vom sechsten bis zum zwölften, wegen der Monate, auch nicht fortfahren konten, und also in den zwei folgenden Tagen die Gelegenheit noch mehr abnahm, die Elektrizität anzuwenden. Wir beschlossen sie einmahl negativ zu elektrisiren, und stelten dieses auch am sibzehnten dieses Monats vormittags ins Werk.

Ich habe an einem andern Orte gesagt, was negative Elektrizität ist, allein ich werde es hier kurz widerholen. Ueber die Metode, wie man negativ elektrisiert, kan man nachsehen *J. Cuthbertson*, Algemeene Eigenschappen van de Electriciteit, I. Deel. bl. 88. Pr. XXXV. *) Negative Elektrizität erregen heist nichts anders, als einen Körper seiner natürlichen Elektrizität berauben. Jeder Körper, selbst der beste Leiter, enthält stets eine bestimte Menge elektrische Materie, welche allemahl mit der in der Atmosfäre enthaltenen im Verhältnis steht; diese Elektrizität kan ihm benommen, und einem andern Körper mitgeteilt, oder an einen andern Ort übergebracht werden. Von einem solchen seiner elektrischen Materie beraubten Körper sagt man, er sei negativ elektrisiert. Der Abt **Bertholon de Saint Lazare** glaubt, man müsse bei kaltblütigen Temperamenten die positive und bei hizigen die negative Elektrizität anbringen.

Nachdem wir unsre Pazientin so gestelt hatten, wie zum negativ Elektrisiren erfordert wird, konten wir, Stat 11 und 12 Umdrehungen der Scheiben, wie wir am vorigen Tag getan hatten, und aus der Tafel erhellet, nun die Scheiben 36 Mahl umdrehen; allein darauf

*) J. Cuthbertson's Abhandlung von der Elektrizität. S. 56. ff. d. U.

folgte ein so heftiger Anfal von Verzukkungen, daß unsrer drei sie nicht halten konten, daß sie nicht vom Stuhl gekommen wär; auch hielten diese Zukkungen den ganzen Tag durch an, und dauerten drei oder vier Tage mehr oder weniger fort, in welcher Zeit sie einige antispasmodische Mittel gebrauchte. Wir schlossen aus diesem Vorfal, daß wir diese Metode nicht weiter verfolgen dürften, und fingen am 22sten November wider an positiv zu elektrisiren.

Nach dieser heftigen Bewegung konte sie, welches wider merkwürdig ist, die Elektrizität besser vertragen als zuvor. Ein ähnlicher Vorfal eräugnete sich nach der heftigen Erschütterung, welche auf den Gebrauch eines Anodinums folgte, (man sehe den vorhergehenden Versuch); mit diesem Unterschied, daß sie nun in fünf Tagen im Stande war so viel elektrische Materie zu empfangen, ohne Zukkungen zu bekommen, als damahls in vierzehn Tagen.

Vom 27sten November bis zum 7ten Dezember wurde sie, wegen einer Unpäslichkeit die mich überfiel, nicht elektrisiert. Des Mittags am dreizehnten Dezember und die folgenden Tage haben wir sie wider eine halbe Stunde lang elektrisiren können, ohne daß sie Verzukkungen bekam; auch hatten diese sie ganz und gar verlassen, wiewohl sie sonst nach sehr geringen Reizungen entstanden. Was aber die Kraft zu gehen, oder mit den Füssen fortzuschieben anbetrift, das trug sich jezt nicht so glüklich zu, als in dem vorigen Versuch; doch konte sie stehen, und eben mit den Füßen von einem Stuhl auf den andern kommen.

Wir hielten daher fürs Beste, einmahl auf eine andre Art zu elektrisiren, und zwar dan und wan einen elektrischen Funken zu ziehen.

Allein ehe ich erzähle, wie wir dabei verfahren sind, wil ich noch anmerken, daß wir in ihrer so eben gemeldeten Besserung, wider einen kräftigen Beweis finden, daß die dem Körper ganz einfach, ohne Funken und Schläge,

mitgeteilte Elektrizität einen unmittelbaren Einflus besizt, zur Belebung der gelähmten Nerven. Denn vom ersten Anfang des Elektrisirens in diesem Versuch an, bis auf jezt, hatten wir sorgfältig Funken zu ziehen vermieden; da selbst das kleinste Fünkchen, das mit einer Spize aus dem Leiter gezogen wurde, im Stande war, die Pazientin unter dem Elektrisiren in Zukkungen zu versezen. Auch hatten wir in diesen siben Wochen das Glük gehabt, daß kein Funken zufällig entstanden war. — Wir zogen nun absichtlich am funfzehnten Nachmittags zum erstenmahl einen Funken, worauf eine Verzukkung folgte, und da wir in Erwartung eines geschwindern Fortgangs in der Genesung, täglich damit anhielten, so achte ich es für dienlich, hier wider eine kleine Tafel davon zu machen.

Tafel über das Funkenziehen.

	Vormittags. Gezogne Funken.	Nachmittags. Gezogne Funken.	Was darauf jeden Tag gefolgt ist.
Dez. 15	1	1	jedesmahl Zukkungen.
16	—	—	desgleichen.
17	—	—	desgleichen.
18	—	—	vorm. Zukk. nachm. nicht
19	—	—	
20	—	—	vorm. Zukk. nachm. nicht
21	—	—	
22	2	2	
23	3	3	jedesmahl Zukkungen.
24	4	5	nachmittags Zukkung.
25	6	6	
26	6	7	jedesmahl Zukkungen.
27	7	8	Zukkungen.
1782			
Jenn. 2	4	3	jedesmahl Zukkungen.
3	3	4	

	Vormittags. Gezogne Funken.	Nachmittags. Gezogne Funken.	Was darauf jeden Tag gefolgt ist.
Jenn. 4	6	5	jedesmahl Zukkungen.
5	6	6	desgl. sehr schwach.
6	4	4	
7	4	8	
8	9	8	jedesmahl Zukkungen.
9	14	18	nachm. Z. sehr schwach.
10	21	24	jedesmahl leichte Zukk.
11	30	51	desgleichen.
12	75	81	desgleichen.
13	50	50	
20	5	5	vormittags Zukk.
21	6	8	vorm. desgl.
22	6	10	
23	8	10	
24	12	12	vorm. Zukk.
25	12	16	
26	16	26	jedesmahl Zukk.
27	18	26	
28	24	25	jedesmahl Zukk.
29	25	25	
30	—	—	
31	25	28	
Febr. 1	28	30	nachm. Zukk.
2	25	25	
3	25	30	
4	24	30	
5	30	34	nachm. leichte Zukk.
6	30	30	
12	5		
13	14	20	nachm. Zukk.
14	30	36	
15	32	38	
16	60	80	jedesm. leichte Zukk.

	Vormittags. Gezogne Funken.	Nachmittags. Gezogne Funken.	Was darauf jeden Tag gefolgt ist.
Febr. 17	60	80	
18	100	150	jedesm. leichte Zukk.
19	108	140	
20	160	200	
21	240	280	
22	260	300	
23	300	300	
24	—	—	
25	400	400	
26	500	550	
28	—	—	
März 1	500	500	
2	—	—	
11	—	—	
12	—	—	
13	—	—	
14	—	—	
15	—	—	
16	—	—	
17	—	—	
18	—	—	
19	—	—	
20	—	—	
21	—	—	
22	—		nachm. nicht elektrisiert.
23	—		
24	—	—	
25	—	—	
26	—	—	
April 1	—	—	
2	—		
3	—		
4	—		

		Vormittags. Gezogne Funken.	Nachmittags. Gezogne Funken.	Was darauf jeden Tag gefolgt ist.
April	5	500		
	6	—		
	7	—		
	8	—		
	9	—		

So bald man diese Tafel übersieht, so bemerkt man sogleich, daß das Nervensistem unsrer Pazientin, unter dem Funkenziehen, obgleich die Zukkungen dan und wan, vornämlich im Anfang, darauf zu folgen nicht unterliessen, gestärkt wurde, die Funken ertragen zu können, so daß manchmahl nicht die geringsten Zukkungen folgten, wie man dies bei einigen Tagen sieht; und daß sie durch dieses Funkenziehen endlich in den Stand kam, die Reizungen welche die Funken auf sie verursachten, gänzlich auszuhalten, und sie selbst mit weniger Empfindung als andre Kranken zu empfangen schien. Allein die Standhaftigkeit und Geduld unsrer Pazientln in dem Unternehmen alles dessen, was zu ihrer Widerherstellung dienen konte, trug nicht wenig zu dem glüklichen Fortgang ihrer Genesung bei. Wir wurden dadurch zu nicht geringer Ehre der Kunst, und nicht mindern Ruhm der Kranken, in den Stand gesezt, eine Kur zu vollenden, die von großer Wichtigkeit war, und die wegen ihrer langen Dauer andre ungeduldig, und unsre Arbeit vergebens gemacht haben würde.

Vom 27sten Dezember bis zum zweiten Jenner 1782, haben wir wegen der Monate nicht elektrisiren können. Die Pazientin fing nun an zu gehen, doch muste sie die Füße sanft fortschieben, worinnen sie aber am achten Jenner viel weiter gekommen war. Am 13ten Jenner konte sie die Füße aufheben, und mit Schritten gehen. Von hier an bis zum zwanzigsten haben wir we-

gen der Monate nicht elektrisiert; an diesem Tage konten wir, wie man aus der Tafel gesehen hat, nur fünf Funken jedesmahl ziehen, da wir doch eine Woche vorher funfzig Funken bei jedem Elektrisiren ziehen konten, dies kam aber von der Schwachheit her, welche die ersten Tage nach den Monaten zurükblieb.

Am 26sten Jenner konte die Pazientin volkommen gehen, allein wegen des anhaltenden wüsten Kopfs, durfte sie es nicht ohne Hilfe einer andern Person, an welche sie sich festhielt, wagen, oder sie muste nur an der Wand hingehen. Zu der Zeit zog Herr **Hovius** auch Funken aus dem Nakken, so wie nachher auch aus der Stirne. Ueberdem machte auch unsre Pazientin alle zwei oder drei Tage von dem Fahren Gebrauch.

Am 27sten Februar wurden wir in dem Elektrisiren verhindert, und vom dritten bis neunten März konte es der Monate wegen nicht geschehen. In der Folge ist es auch dan und wan aus einigen andern Ursachen unterblieben, und nach dem ersten April nur einmahl des Tages geschehen, so wie man dies alles weitläuftiger aus der Tafel sehen kan.

Am neunten April konte unsre Pazientin als volkommen von der Lähmung widerhergestelt angesehen werden, allein sie durfte des wüsten Kopfs wegen nicht gehen, ohne Jemand die Hand zu geben. Da wir dieses Uebel noch als eine zurükbleibende Schwachheit der Nerven ansehen musten, so wolten wir versuchen, ob wir es nicht durch leichte elektrische Schläge vollends vertreiben könten; denn das Funkenziehen schien jezt die Nerven unsrer Pazientin nicht mehr zu irritiren.

Wir nahmen also eine kleine Flasche von 20 Quadratzol Belegung, welche halb so stark geladen wurde, als es eigentlich hätte geschehen können, wenn wir sie nicht so weit herauf belegt hätten; wir taten dieses aus der Absicht, damit sie sich, bis auf einen gewissen Grad geladen, von selbst entladen solte. Wir isolierten die Pazientin, und elektrisierten sie dan meistens einmahl des Tages

eine halbe Stunde lang, in welcher Zeit wir ihr einige kleine Schläge gaben, wie aus folgender Tafel erhellet.

Tafel über das Elektrisiren mit elektrischen Schlägen.

	Vormittags. Anzahl der Schläge.	Nachmittags. Anzahl der Schläge.	Was darauf jeden Tag gefolgt ist.
April 10	12		Zukkungen.
11	12		desgleichen.
12		18	leichte Zukkungen.
13	24		desgl. desgl.
14		28	
15		36	
16		40	
17		44	
18		60	
19		46	leichte Zukkungen.
25		12	desgl. desgl.
26	12	12	
27	16	16	vorm. leichte Zukk.
28	40	50	desgl. desgl. desgl.
29	50	50	
30	60	70	
Mai 1	100	150	
2	120	150	vorm. leichte Zukk.
3	200		
4		250	
5		250	
6		300	
7		280	
8		280	
9		300	
10		300	
11		350	

	Vormittags. Anzahl der Schläge.	Nachmittags. Anzahl der Schläge.	Was darauf jeden Tag gefolgt ist.
Mai 12		400	
14		450	
16		500	
18		500	

So wie vom Anfang unsrer Unternehmung an die Nerven unsrer Pazientin, durch die Elektrizität langsam gestärkt werden musten, weil die Bewegungen, welche unter dem Elektrisiren entstanden, uns verhinderten, so viel elektrische Materie mitzuteilen, als wir gerne gewünscht hätten, und so wie sie daher erst in den Stand gesezt werden muste, das elektrische Bad, und darauf die Funken zu ertragen, worauf sie denn die Reizungen derselben nicht mehr zu empfinden schien; eben so war es auch mit der Elektrisirung durch die Schläge beschaffen. Wir sehen aus dieser Tafel wider, daß sie sie endlich, ohne in Zukkungen zu verfallen, erhielt. Zwischen den 19ten und 25sten April, in den Monaten, hatten die unangenehmen Nachrichten von den bürgerlichen Unruhen zu Genf, ihrem Vaterlande, ihr viel Schwächung und einige Zukkungen verursacht, wir elektrisierten deshalb wider zweimahl, und es kam alles bald wider in Ordnung; denn aus der Tafel sieht man, daß sie am dritten Mai wider 200 elektrische Schläge vertragen konte, weswegen wir von nun an wider einmahl elektrisierten.

In dieser Kur ist die Pazientin ungefähr zweihundertundvierzigmahl elektrisiert worden. Vielleicht ist es ohne Beispiel, daß sich Jemand so unaufhörlich elektrisiren lassen, und man mus daher ihre Widerherstellung, in der Tat als eine, durch Geduld und Standhaftigkeit erworbene, Belohnung ansehen. Sie zog am 24sten Mai volkommen widerhergestelt aufs Land, und ich hatte das Vergnügen am 17ten Junius 1782 einen Brief

von ihr zu erhalten, worinnen sie mir meldete, daß ich sie jezt sicher auf die Liste derjenigen Personen stellen könte, welche durch die Elektrizität widerhergestelt worden wären.

Sibenter Versuch.

Im Oktober des Jahrs 1782, und also kurz nach Ende des Sommers, wurde T...., kurz ehe sie sich fertig machte, vom Lande wider in die Stad zu ziehen, gewahr, daß die Lähmung aufs neue wider zurükkehren wolte. Diese Furcht war um so gegründeter, da sie wuste, daß sie von einem Schrek stark war angegriffen worden. Unterdessen konte sie noch gehen bis sie in die Stad kam, wo die Lähmung alsbald schlimmer wurde, und sie, durch die Dazwischenkunft der Verzukkungen, fast wider in denselben Zustand kam, in dem sie schon oft gewesen war. Es wurden verschiedne Mittel fruchtloß gebraucht, ehe sie zur Elektrizität überging, und es war am 23sten November, da wir sie zum erstenmahl elektrisierten.

Ich werde der Kürze wegen wider die nötigen Tafeln über das Elektrisiren vorausschikken, damit man die ganze Kur mit einem Blikke übersehen kan.

Tafel über das Elektrisiren in dem elektrischen Bade.

	Vormittags.			Nachmittags.		
	Erstesmahl die Scheiben umgedreht.	Zweitesmahl die Scheiben umgedreht.	Drittesmahl die Scheiben um gedreht.	Erstesmahl die Scheiben umgedreht.	Zweitesmahl die Scheiben um gedreht.	Drittesmahl die Scheiben umgedreht.
	Mahl.	Mahl.	Mahl.	Mahl.	Mahl.	Mahl.
Nov. 23	16	13				
24	18	16				
25	24	26				
26	36	45				
27	54	46	70			
28	76	88	112	120	160	12
29	130	110	140	175	75	180
30	180	124	210	240	306	280
Dez. 1	270	186	350	316	208	360
2	200	230	180	500	700	
3	1200			300		
4	——			—		
5	1400			1600		
12	40	36	50	105	208	410
13	500	450		1200		
14	1600			¼ St.		
15	½ St.			20 M.		
16	—			—		
17	—			—		
18	—			—		
19	—			—		
20	—			—		
21	—			—		

Anmerkung. Bis zum ersten Dezember fielen manchmahl leichte Verzukkungen vor, aber in der Folge nicht mehr.

Tafel über das Funkenziehen.

	Vormittags. Gezogne Funken.	Nachmittags. Gezogne Funken.	Was darauf jeden Tag gefolgt ist.
Dez. 22			
23	4	8	jedesmahl Zukkungen.
24	6	10	jedesm. leichte Zukk.
25	6	14	
26	8	16	des Abends Zukkungen.
27	10	14	
28	8	18	
29	12	20	vorm. Zukkungen.
30	12	20	
31	16	28	
1783			
Jenn. 2	80	150	
3	00	250	
9	80—100	200—300	
10	200—300	——	
11	——	——	
12	300—400	300--400	
13	——	——	
14	——	——	
15	500	500	
16	400—500	400—500	
17	——	——	
18	——		
19	——	——	

Tafel über das Elektrisiren mit elektrischen Schlägen.

	Vormittags. Anzahl der Schläge.	Nachmittags. Anzahl der Schläge.	Was darauf jeden Tag gefolgt ist.
Jenn. 20	70	80	jedesmahl Zukkungen.
21	60	80	vormitt. Zukkungen.
22	80	80	
23	80	100	
24	125	150	
25	100—150	100—150	
26	——	——	
27	——	150—200	
28	——	——	
29	150	200	
Febr. 1	——	——	
2	——	——	
3	100	100	
4	——	100—200	
5	100—200	200—300	
6	200—300	——	
7	——	——	
8	——	——	
15	30	40	jedesmahl Zukkungen.
16	40	40	
17	50	100	
18	200	100—200	
19	100—200	——	
20	——	——	
21	——	——	
22	——	——	
23	——	——	
24	——	——	
25	——	——	
26	——	——	

	Vormittags Anzahl der Schläge.	Nachmittags. Anzahl der Schläge.	Was darauf jeden Tag gefolgt ist.
Febr. 27	100—200	100—200	
28	——	——	
März 1	——	——	
2	——	——	
3	——	——	
4	——	——	
5	——	——	
6	——	——	
7	——	——	
8	——	——	
9	——	——	
10	——	——	
11	——	——	
12	——	——	
13	——	——	
14	——	——	
15	——	——	
27	40	50	jedesmahl Zukkungen.
28	—	—	desgleichen.
29	30	20	
30	35	30	vorm. Zukkungen.
31	40	30	desgleichen.
April 1	15	20	jedesm. Zukkungen.
9		20	Zukkungen.
10	40	40	
11	30	35	jedesm. Zukkungen.
12	10		Zukkungen.

Eben die Umstände die man unter dem Elektrisiren in den vorigen Versuchen antraf, fand man auch bei diesem; ich werde einige davon kurz angeben.

Am 28sten November entstand nachmittags ein Funken, und unsre Pazientin, noch zu schwach einer

solchen Erschütterung zu widerstehen, bekam Zukkungen, so daß wir mit der zwölften Umdrehung der Scheiben der Elektrisiermaschine aufhören musten; inzwischen erhielt sie jezt die Kraft, die Reizungen der elektrischen Materie auszuhalten, geschwinder als in den vorhergehenden Fällen. Am erstem Dezember waren die Zukkungen ganz verschwunden, so daß wir schon am dritten, ohne Aufhören, wiewohl noch etwas langsam, fortdrehen konten. Vom fünften bis zum zwölften ist die Pazientin nicht elektrisiert worden; an diesem Tage aber konten wir beinahe eben so stark elektrisiren als vorher. Am 14ten und 15ten entstand nachmittags unter dem Elektrisiren unglüklicher Weise ein Funken, und wir konten, wegen der darauf folgenden Zukkungen, jedesmahl nicht länger elektrisiren.

Die Verzukkungen, die, wie man leicht denken kan, bei der fernern Anwendung der Elektrizität abgenommen hatten, waren nun ganz verschwunden. In dieser Zwischenzeit bis ungefähr in die Mitte des Jenners 1783 konte die Pazientin schon auf den Füßen stehen, und, wiewohl noch etwas schleppend, fortgehen. Vom vierten bis neunten Jenner wurde indessen nicht elektrisiert, so wie auch vom achten bis zum funfzehnten Februar.

Im März war die Pazientin schon im Stande im Hause herum zu gehen, und an einem sehr schönen Tage, auch auf einem Plaz ausser dem Hause. Verschiedne Mahl war sie schon ausgefahren, und sie tat dieses fast täglich, wiewohl die Schwäche des Kopfs anhielt. Es schien mir als wenn die elektrischen Schläge, die von derselben Flasche und eben so stark waren als in dem vorhergehenden Versuch, weniger Wirkung hätten; deswegen erteilte ich auch weniger Schläge als vorhin, und zog mit unter Funken. Zwischen dem 15ten und 27sten März krigte die Pazientin reumatische Zufälle, und diese verursachten, ausserdem daß wir die Elektrizität nicht in dem Maße anwenden, und beständig damit fortfahren konten, auch daß unsre Pazientin, von einem Schmerz

in der rechten Seite, sehr schwach wurde, so wie sie auch leichter in Zukkungen verfiel. Doch änderte sich dieses zu Ende des Aprils, und da die Kranke jezt sehr wohl, auch die Zeit aufs Land zu ziehen nahe war, so war die Zeit zu kurz, es auch fast unnötig wider mit dem Elektrisiren anzufangen. So wie sie aufs Land kam, hat sich die Schwäche des Kopfs, die sie jezt nur allein zu gehen hinderte, nach und nach verlohren, und sie ist in der Folge gesund geblieben,

Achter Versuch.

Immetje Kokkede', ein Mädchen von elf Jahren, sehr gesund, gelehrig und frölich, von einem Ansehen, das von einer schwarzgallichten Beschaffenheit der Säfte zeugte, wurde in Einer Nacht in das betrübteste Elend gestürzt. Durch das Schrekken eines Traumes verlohr sie alle Seelenkräfte, wenigstens so viel von denselben, daß die übriggebliebenen ihr zu nichts dienen konten

Sie, die sonst sehr gut sprechen konte, war des Morgens sprachloß, und tobte wie ein Stummer; sonst von einem sanften und stillen Karakter, war sie nun unruhig und wild; sie, die, wie schon gesagt worden ist, vorher einen gelehrigen Verstand besaß, und für ein Kind von ihren Jahren und Erziehung ziemlich gut lesen und schreiben konte, war nun volkommen unwissend und dum; sonst war sie gutherzig nun arg, und schien manchmahl boßhaft; über das alles hatte sie oft Konvulsionen und Verzukkungen, die sich in Ohnmachten endigten, auf welche endlich eine Lähmung der meisten Gliedmaßen folgte, so daß sie weder gehn noch stehn, und da sie mehr als einmahl vom Stuhl fiel, endlich auch nicht mehr sizen konte. In diesem Zustand blieb sie einige Wochen, nach welchen sich die konvulsivischen Bewegungen meistens auf die Nacht einschränkten; es schien aber daß sich diese Zufälle in Ganzen nur darum verminderten, damit sie,

wenn sie entstånden, desto heftiger wůten konten. Keine vierundzwanzig Stunden hinter einander war sie davon befreit; und ob sie gleich jung und zart war, so wurden doch große Krāfte erfordert, sie zu halten, wenn sie von ihrem Uebel ůberfallen wurde. Sie schlug alsdan auf eine gewaltige Weise mit den Armen, schupte mit den Beinen, und sties mit dem Kopfe gegen alles was sie erreichen konte, gleich als wenn sie alles vernichten wolte, und gab viel Zeichen einer Bösartigkeit. (Ich konte mir bei dem Anblik dieser Elenden, sehr deutlich die Beschaffenheit eines Besesnen vorstellen). Sie gebrauchte verschiedne antispasmodische und antiparalitische Mittel ohne Frucht, bis ihr die Elektrizitāt als das åusserste Mittel in diesem Fal von dem Herrn Professor **Bon** angepriesen wurde.

Sie wurde am sechsten Dezember 1782 zu mir gebracht. Ich isolierte ihre Mutter auf dem Stuhl, den ich wie gewöhnlich auf Pech sezte, und lies sie das Kind auf den Schoos nehmen. Ich lies die Maschine drehen, und nachdem ich die Mutter damit in Verbindung gebracht hatte, zog ich einige Funken; jedesmahl daß ich einen Funken zog, sah sie mich wild und gråßlich an, wurde böse, sties und schlug um sich, und brachte einen Ton vor, den niemand verstehen konte. Ich hatte dieses vier Tage hinter einander widerhohlt, indem ich durchgehends zwanzig Minuten elektrisierte, die Funken aber tåglich vermehrte, als mir ihre Mutter erzåhlte, daß sie in der zulezt vergangnen Nacht, zwischen dem neunten und zehnten Dezember, weniger Zukkungen gehabt håtte, und ziemlich ruhig gewesen wåre.

Inzwischen hatte ich in diesen vier Tagen beinahe 1500 Funken gezogen, welche da sie mit einer doppelten Maschine, die sehr stark wirkte, hervorgebracht wurden, nicht von der kleinsten Gattung waren. Da ihr Uebel durch den ganzen Kőrper verbreitet war, so habe ich mich bei dem Funkenziehen auf keine Stelle eingeschrånkt, sondern sie bald aus dem Nakken, bald aus

dem Hinterhaupte, bald aus dem Halse, den Bakken, der Zunge, den Armen und Beinen, wie auch aus den Zehen und Fingern gezogen.

Als ich sie zum fünftenmahl elektrisiren solte, hatte man sie mit viel weniger Mühe zu mir gebracht, wiewohl ich damahls noch nicht sehen konte, daß sie weniger wild gewesen wär, als zuvor. Allein zwei Tage darauf bemerkte ich es, auch versicherte mich die Mutter, daß sie viel Veränderung sähe, daß das Kind viel ruhiger geworden wär, und beinahe die ganze Nacht, die sonst, ausser den Zukkungen, noch sehr unruhig durchgebracht wurde, schlief; daß sie wohl eine Stunde lang auf einem Stuhl sizen konte, und mit viel mehr Ruhe aß und trank; auch hatte sie am Tage weniger Zukkungen, und der verworrene Laut fing mehr der Aussprache gebrochener Wörter zu gleichen an. Eins und das andre wurde noch täglich besser, so daß am lezten Tage des Jahres, also wie sie neunzehnmahl elektrisiert worden war, ihre Verstandeskräfte sich wider merklich äusserten. Sie ward frölicher, sprach verständlich, doch wenig, war beschämt, krigte dan und wan Lust ein Buch in die Hand zu nehmen, ihre Fragen zu lernen, und fing an zu begreifen, daß die Elektrizität zu ihrer Widerherstellung angewendet würde; sie verlangte daher am dritten Jenner 1783 allein auf den isolierten Stuhl zu sizen, und wolte nicht daß sie die Mutter festhalten solte.

Mit so viel Widerwillen sie sich vor einem Monat elektrisiren lassen, mit so viel Gedult, obgleich nicht mit weniger Gefühl, litte sie es nun freiwillig; gewis keine kleine Veränderung! Die Kräfte der Seele und des Körpers kehrten zu gleicher Zeit zurük. In den folgenden Versuchen wird man der änlichen Erfolge mehr antreffen, aber keinen so hervorstechend wie diesen.

Vom fünften Jenner an lies ich sie nur einen Tag um den andern zu mir kommen. Die Zukkungen in dem Gesicht und den Armen waren noch nicht ganz aufgehoben, und man konte sie daher noch nicht in die Schule

gehen lassen, wiewohl sie Lust dazu bezeugte, auch schon im Hause, doch noch sehr fehlerhaft, zu schreiben anfing. Im Februar zeigte sie mir eine sehr gute Schrift, und im März ging sie wider in die Schule, laß und schrieb als vorhin.

Ich elektrisierte sie zum leztenmahl am funfzehnten dieses Monats; am vierten April kam sie noch einmahl zu mir, um sich mir zu zeigen, doch hielte ich es für unnötig, sie noch einmahl zu elektrisiren. Sie war nun volkommen widerhergestelt, und während ihrer Krankheit sibenundvierzigmahl elektrisiert worden, als

1781, im Dezember, neunzehnmahl,
1782, im Jenner, sibzehnmahl.
—— im Februar, neunmahl.
—— im März, zweimahl.

In dieser ganzen Zeit habe ich in ihrem Zustande keine Ursache gefunden, sie auf eine andre Art zu elektrisiren, als ich bisher getan hatte; ich habe diese Kur mit dem elektrischen Funkenziehen angefangen, und mit derselben Behandlung geendiget.

Neunter Versuch.

....**Rabeling** war im Frühjahr 1782, da er gerade von einer, nach einem Fieber entstandnen Kolik von Poitou überfallen war, von **Rodney** auf S. Eustatius gefangen genommen worden. Auf dem Schiffe, auf den er mit andern Gefangnen nach England geschikt wurde, grif ihn die Kolik stärker an, als er auf dem Lande davon gelitten hatte. Ein sonderbares Mittel half ihm für sechs und mehr Tage von dem Schmerz, allein die Kolik kam allemahl wider; dieses Mittel bestand in zwei bis drei Unzen Schweinenschmalz, das aus geräuchertem Spek ausgebraten, und geschmolzen, von ihm in dem heftigsten Anfal der Schmerzen eingenommen wurde, worauf man ihm sogleich ein halbes Bierglas

Rum zu trinken gab. Es muste widerhohlt zu diesem Mittel seine Zuflucht nehmen, und es diente ihm daher aus Not, für das Wunder-Baum-Oel bis er ans Land kam.

Ein Umstand der sein Elend auf der Reise noch mehr verschlimmerte, war, daß er bei seiner gefänglichen Ueberführung von den Franzosen wider genommen, und von diesen zu Brest ans Land gesezt wurde; er reiste von da nach Holland und muste unter Wegs viel von Kälte und andern Ungemach leiden, auch manchmahl das Bette hüten, und seine Schmerzen durch Arznei lindern. Als er endlich nach Holland gekommen, war er, ausser der noch fortdauernden Kolik, an Aermen und Füßen lahm; besonders waren die Seitenbänder seiner Fingerglieder, und die Flechsen der Hand, schlaf und so von aller Elastizität beraubt, daß sie nie einige Kraft gehabt zu haben schienen. Sein Arzt a Roi heilte ihn durch das Wunderbaumöl von der Kolik von Poitou, allein seine erschlaften Gliedmaßen blieben in denselben Umständen, weswegen ihn der gedachte Herr a Roi von mir elektrisiren lies.

Am 27sten Dezember 1782 hab' ich ihn auf einen Stuhl wie gewöhnlich mit Pech isoliert, und den elektrischen Funkenstrohm durch beide Arme gehen lassen; doch habe ich jeden Arm besonders elektrisiert, indem ich allemahl einen der Kupferdräte, mit welchen ich die elektrische Materie zu oder abführte, an die Finger, und den andern, bald an diesen bald an jenen Muskel hielt; auch vergaß ich nicht die Gelenke unmittelbar über der Hand zu elektrisiren, und einen Funken qver hindurch gehen zu lassen. Nachdem ich ihn auf diese Art acht Tage lang, täglich zwanzig Minuten elektrisiert hatte, fing er einige Besserung zu bemerken an, und fünf Tage darauf durfte er von Leuten die ihn kenten, und von dem Uebel seiner Hände nichts wusten, nicht mehr für einen unhöflichen Westindienfahrer angesehen werden, denn er war nun so weit gekommen, daß er seinen Hut abnehmen konte; doch

waren die Gelenke seiner Hand noch so schwach, daß er, wenn er seinen Arm, den Hut abzunehmen, in die Höhe hob, die Hand mit einem Wurf an die Hutspize schleudern muste; hingegen konte er mit den Fingern Geld aus seiner Börse nehmen und wider darein stekken, auch eins und das andre anfassen.

Ich hielt in der Folge täglich mit dieser Art zu elektrisiren an, allein die Genesung rükte sehr langsam fort; ein Umstand, den ich mehrmahlen, zu meinem Leidwesen, bei den Lähmungen angetroffen habe, welche die Kolik von Poitou verursacht hatte. Nach jedem Elektrisiren hatte er ein unerträgliches Jukken, welches in dergleichen Fällen sehr gemein ist.

Am 24sten Dezember habe ich ihm nach der gewöhnlichen Elektrisirung, hundert kleine elektrische Schläge erteilt, aus einer Flasche von zehn Qvadratzol Belegung, und bei einem Viertelzol Elektrometer-Abstand. Da ich merkte daß diese Schläge Vorteil schaften, vermehrte ich ihre Zahl auf 400 täglich, und endlich auf 600, wobei ich das Elektrometer auf $\frac{3}{8}$ oder $\frac{1}{2}$ Zol Abstand an den ersten Leiter sezte. Hierdurch geschah es, daß er im Anfang des Jahrs 1783 ohne fremde Hilfe essen und trinken, und die Klinke einer Türe aufmachen konte, auch die Klingel ziehen, wenn er an ein Haus kam, alles Sachen die er zuvor nicht verrichten konte; doch war er noch weit entfernt wirklich widerhergestelt zu sein, denn es geschahe alles nur mit Mühe, und vermittelst gewisser Kunstgriffe, in welchen er sich übte, sobald er nur ein wenig Spankraft in den Fingern entdekte.

Ich nahm deswegen eine größere Flasche, welche sechsundzwanzig Qvadratzol belegte Fläche enthielt, stelte das Elektrometer auf einen halben Zol vom ersten Leiter, und gab ihm durch jeden Arm, Hand und Finger 150 bis 200 Schläge; hiermit hielt ich, einen Tag um den andern, mit sehr gutem Erfolg, bis zum neunzehnten Februar an; überal wo ihn der Schlag traf entstanden rote Flekke; er konte die Finger am Ende des Jenners

wilkührlich bewegen, schrieb erst seinen Namen, und in der Folge auch Briefe. Allein er fing nun an über die starken Schläge zu klagen; Klagen die durchgehends bei den Pazienten zunehmen, jemehr sie sich der volkomnen Widerherstellung nähern; viele wollen lieber einen kleinen Teil ihrer Gebrechen behalten, und in der ungegründeten Hofnung, daß die Natur sie vollends heilen werde, fortleben. Eben so hofte und dachte auch unser Pazient. Die drei lezten Mahl als ich ihn elektrisierte, wolte er mich überreden volkommen widerhergestelt zu sein, wovon er mich jedoch nicht überzeugen konte. Wie sehr ich ihm aber auch riet, sich dan und wan noch einmahl elektrisiren zu lassen, so folgte er doch seinem Sinne und unterlies es; er ist im Ganzen zweiundvierzigmahl von mir elektrisiert worden.

Im Monat Mai ward er von Jemand angetroffen, der ihn bei mir hatte elektrisiren sehen, dieser erzählte mir daß die Spankraft in den Gelenken über der Hand noch nicht so wär, wie sie sein solte. Es ist dies wahrscheinlich eine Folge von dem zu zeitigen Abbrechen der Kur, doch kan dieses Unvermögen nicht groß gewesen sein, da er kurz darauf wider Dienste genommen hat, und nach Westindien gereist ist.

Zehnter Versuch.

Herr **Daniel Grim**, ein bejahrter Kapitän und Westindienfahrer, war vor zwei Jahren, auf der Reise, von einer algemeinen, aus vielfachen und anhalten Koliken von Poitou entstandnen Lähmung überfallen, und dadurch dermaßen geschwächt und ausgezehrt worden, daß niemand, wie sein jämmerlicher Zustand aufs höchste gestiegen war, denken durfte, er würde mit dem Leben davon kommen können, welches doch geschah. Geleitet und genährt wie ein kleines Kind, wurde er nach und nach, durch gehörig gebrauchte Mittel, von der ungemeinen Schwäche zurükgebracht, und auf die Beine ge-

holfen, so daß er im Hause hin und wider gehen konte; seine Hände waren indessen am meisten gelähmt gewesen, und bis jezt auch am ärgsten geblieben. Durch den Arzt J. Elsman angereizt, fragte er mich ob ihm nicht die Elektrizität in diesem unglüklichem Zustand, gegen den er keine Arznei mehr gebrauchen wolte und konte, helfen könte. Er wurde auf einem Schlitten an mein Haus gebracht, und ich isolierte ihn wie gewöhnlich auf einem Stuhl; hierauf elektrisierte ich ihn eine halbe Stunde lang mit dem elektrischen Funkenstrohm, und lies diesen hauptsächlich durch Aerme und Beine gehen. Dies hatte den gewünschten Erfolg, daß als er zum drittenmahl um elektrisiert zu werden, zu mir kam, welches am sechsten Februar war, diesen Weg, der ungefähr zehn bis zwölf Minuten betrug, ohne Schlitten gemacht hatte. Zu bedauren war es, daß er sich in der Folge nicht täglich elektrisiren lies, er würde sonst sehr geschwind kuriert worden sein. Ich gab ihm deswegen neben dem elektrischen Funkenstrohm, jedesmahl 300 bis 400 elektrische Schläge aus einer Flasche von zehn Qvadratzol Belegung, und bei einem Viertelzol Elektrometer-Abstand; allein dies machte daß er manchmahl noch länger wegblieb. Er wurde demohngeachtet von Zeit zu Zeit stärker, und die Kraft seiner Muskeln nahm nach jeder Elektrisirung zu; doch verlies er mich endlich, ohne völlig widerhergestelt zu sein.

Im Sommer des Jahrs 1783 traf ich ihn in einem volkommen gesunden Zustand, und er wolte kurz darauf wider eine Reise nach Westindien unternehmen. Zu Anfang des Jahres 1785 erzählte mir einer seiner Bekanten, daß unser Kapitän, dort oder auf dem Schiffe wider krank und gelähmt worden wäre, doch konte er mir nichts mehr von ihm sagen.

Elfter Versuch.

Ich selbst wurde im Monat Februar 1783 von einem heftigen Schmerz in der Hüfte angegriffen, ohne

daß mir eine vorhergehende Ursache davon bekant, und ohne daß ich je vorher damit geplagt gewesen wäre. Ich isolierte mich selbst, und lies, nachdem ich mit dem ersten Leiter der Elektrisiermaschine verbunden war, an der Stelle wo der Schmerz saß, eine Menge Funken ziehen; da der Schmerz anhielt, lies ich es noch denselben Tag drei oder viermahl widerhohlen; er verminderte sich darauf merklich, und war des andern Tags ganz verschwunden. Es blieben rote Flekke und ein Stechen nach, welches sich aber alles zusammen nach drei Tagen verlohr.

Im Herbste desselben Jahrs krigte ich in der Nacht einen Schmerz in der rechten Schulter, der des Morgens beim Aufstehen schon ärger war, und am Tage noch heftiger wurde. Vormittags um elf Uhr lies ich mich zum erstenmahl mit dem Funkenstrohm elektrisiren; mitten auf dem Orte, wo ich den Schmerz fühlte, lies ich die Funken hineingehen, und acht Minuten lang, auf der Schulter wie auch rund um den schmerzenden Flek herum wider herausziehen; der Schmerz hatte sich hierdurch viel vermindert. Um zwölf Uhr lies ich dies widerholen, und der Schmerz ging unter dem Elektrisiren beinahe ganz weg. Nachmittags um vier Uhr hatte sich der Schmerz wider vergrößert, ich lies darauf den Versuch zum drittenmahl, wie auch noch einmahl Abends um sechs Uhr widerhohlen.

Ich war damahls noch nicht ganz von dem Schmerz befreit, aber ich fühlte ein gewaltiges Jukken auf dem Rükken; in der Nacht verlohr sich der Schmerz völlig; ich lies mich den Tag darauf noch einmahl elektrisiren, und habe keine Schmerzen mehr bemerken können, obgleich das Jukken noch einige Tage anhielt.

Zwölfter Versuch.

Am einundzwanzigsten März sendete Herr Professor Bon, ein Mädchen von sechszehn Jahren Agnieta Gietemeyer, zu mir, um sie von mir elektrisiren zu

lassen; sie war vor diesem gesund und frölich, allein immer sehr empfindlich gewesen, und ihr Nervensistem war sehr leicht von einem Schrek oder einer andern heftigen Gemütsbewegung gereizt werden; jezt war sie blödsinnig, schwermütig und Leuteschen.

Sie hatte, wie sie elf Jahr alt gewesen, das Unglük gehabt, ihre Tasche mit einem silbernen Schlosse zu verlieren, und war dadurch so erschrokken, daß sie kurz darauf in einer Nacht mit Verzukkungen befallen wurde, welche den ganzen Körper gewaltig erschütterten; ob gleich kein Teil des Körpers verschont blieb, so schien doch der Ursprung des Uebels im Kopfe zu sizen, da die Bewegungen des Haupts, der Zunge und des Mundes vom Anfang an am heftigsten waren, und während einer Zeit von fünf Jahren stets unordentlich geblieben sind, obgleich viel gehörige und ungehörige Mittel von Kennern sowohl als von Qvaksalbern angewendet wurden.

Die Zufälle nahmen zwar im Ganzen durch die Länge der Zeit ab, allein es verging doch kein Tag, an dem sie nicht etwas davon empfunden hätte. Das Schütteln und Nikken mit dem Kopfe, und das Heraussteken der Zunge, fiel nicht allein ihr, sondern auch andern die mit ihr umgingen, äusserst beschwerlich; wenn sie in der Kirche war, zog sie durch diese Bewegung und durch das Schütteln ihres Körpers die Aufmerksamkeit andrer auf sich, worüber sie sich sehr kränkte, und dieses war gerade die Ursache, daß sie in diesen Umständen blieb. Denn wir wissen, daß Menschen, denen einmahl ein Schrek auf die Nerven gefallen ist, und die dadurch furchtsam geworden sind, sehr leicht bei der geringsten Anleitung in diese Umstände zurükkommen. Ein einziges Wort eines andern, ein Argwohn, ja sogar ein bloßer bei ihnen selbst entstandner Gedanke, ist hinreichend ein reizbares Nervensistem zu beunruhigen, ja selbst in konvulsivische Bewegungen zu versezen.

Die Taschen mit den silbernen Schlössern waren für dieses Mädchen ein sehr unglüklicher Schmuk, denn

sie hatte im September des Jahres 1781 das Unglük sie zum zweitenmahl zu verlieren; wodurch sie, ob sie sie gleich wider bekam, so in Unruhe versezt wurde, daß sie in einen viel ärgern Zustand fiel, als sie je zuvor gewesen war.

Die konvulsivischen Bewegungen welche ihr dieser neue Zufal verursacht hatte, machten daß sie jezt viel blaue Flekke tragen muste, die sie von ihren Schlägen gegen die Wand, das Betbret und dergleichen, gekrigt hatte.

Die Zukkungen des Mundes und der Zunge waren seit der Zeit so heftig, daß man sie nicht ohne das höchste Mitleiden ansehen konte. Speise und Trank konte ihr nur sehr unordentlich gereicht werden, da der Kopf mit einer ungemeinen Geschwindigkeit, bald vor- bald hinterwärts, und endlich auf die Seite gezogen wurde, wodurch der Löffel manchmahl unversehends bis hinter in Kehle ging; die Zunge schlug in dem Munde daß es klapperte, so daß man es manchmahl von einem Ende des Hauses bis zum andern hören konte. Als sie zu mir kam, hörte ich, daß sie über das alles auch noch seit der Zeit, ihre Finger nicht hatte gebrauchen können, um etwas zu schreiben oder zu nähen, und daß sie übel zu Fuße war. Sie gab mir Antwort auf meine Fragen, allein sie konte das Gesicht unter dem Sprechen nicht stille halten, und machte mit der Zunge, dem Munde und den Augen allerlei Bewegungen, welche einige zum Lachen, andre zum Mitleiden brachten.

Ich isolierte sie und zog einige Funken, nachdem ich sie mit dem ersten Leiter der Maschine verbunden hatte; funfzehn Minuten hielt ich mit dem Elektrisiren an. Am zweiten Tage elektrisierte ich sie zwanzig Minuten lang, und zog mehr Funken, womit ich die beiden folgenden Tage fortfuhr.

Da der Siz des Uebels vornämlich im Kopfe, und noch genauer in einigen Muskeln des Gesichts war, so zog ich aus diesen die meisten Funken, und vorzüglich aus

dem runden Muskel des Munds (orbicularis oris) und dem Kauemuskel (masseter). Ich hatte siben Tage hiermit angehalten, und sah noch keine merkliche Veränderung, ich fürchtete sie möchte es überdrüßig werden, und die Elektrizität verlassen, wie das öfters von langweiligen Kuren der Fal ist, daher entschlos ich mich zu dem elektrischen Funkenstrohm. Ich elektrisierte sie damit zuerst am 28sten März rund um den Mund, unter beständigem Verrükken des zu- und abführenden Leiters, und an dem folgenden Tage nicht allein um den Mund, sondern auch an den Muskeln der Wangen, Bakken und des Halses. Diese Metode war ihr, da sie sehr weichlich war, empfindlich, allein mein Zureden, und ihre Hofnung zur Widerherstellung, machten sie standhaft, ohngeachtet ich sehr stark elektrisierte. Inzwischen fing sich auch einiges zu zeigen an, was einen glüklichen Erfolg versprach, und dies war zugleich eine Triebfeder sie anzureizen, daß sie täglich zu mir ins Haus kam.

Zwischen dem dritten und vierten April hatte sie die Nacht ruhiger zugebracht, und nicht viel Verzukkungen gehabt; ihr Angesicht war ruhiger, und dieses nahm in den folgenden drei Tagen nicht wenig zu; die Verzukkungen wichen bei Tage gänzlich, und bei Nacht zum Teil, der Mund wurde stiller, sie klapperte nicht mehr mit der Zunge, und hatte überhaupt am achten April nicht halb so viel unordentliche Bewegung mehr in den Muskeln des Gesichts. Inzwischen hatte ich auch, ob ich gleich noch nicht davon gesprochen habe, die Aerme und Hände, seit sechs Tagen, mit kleinen Schlägen, aus einer Flasche von neun Qvadratzol Belegung, elektrisiert, wodurch ich mehr eine anhaltende Reizung auf die Nerven, als gewaltige Stöße in dem Körper hervorbrachte. Auch hatte ich dan und wan einige kleine Schläge, von dem Gesicht an durch die Aerme und Hände, und bei den Fingerspizen herausgehen lassen. Dieses sezte sie in den Stand am zehnten April die Nadel zu ergreifen, und mit Nähen den Anfang zu machen. In der Folge lies ich die Schläge

auch vom Kopf bis zu den Füßen gehn, so daß die Richtung des Schlages von da an bis in die Beine heruntergieng.

Am elften April war sie schon sibzehnmahl elektrisiert, und die Bewegung des Mundes beinahe widerhergestelt, die Zunge ganz stil, und der Kopf ohne alle wilkührliche Bewegung. Die Mutter erzählte mir, daß die Füße schlimmer würden, und in der Tat sie konte so gut nicht gehn. Aus dieser Ursache elektrisierte ich die Beine und Füße mit dreihundert von den gedachten kleinen Schlägen, mit hundert die Seite von den Bakkenmuskeln bis auf die Füße, und hundert und funfzig lies ich von den Bakken durch die Aerme gehen; also gab ich ihr im Ganzen sibenhundert Schläge, womit ich mit sehr gutem Erfolg zwölf Tage anhielt.

Am 24sten April war sie von allen ihren Zufällen widerhergestelt, doch klagte sie, daß die Füße noch schwankten wenn sie ging; ich nahm aus dieser Ursache meine Zuflucht zu stärkern Schlägen, und lies durch jeden Fuß, vom Knie bis auf die Zehen, zwanzig elektrische Schläge gehn, aus einer Flasche von vierzig Qvadratzol Belegung, und bei einem halben Zol Elektrometer-Abstand; zugleich gab ich ihr noch 400 bis 500 kleine Schläge.

Am 29sten April war sie viel besser, so daß ich sie in der Folge nur einen Tag um den andern auf die beschriebne Weise elektrisierte.

Ungefähr um diese Zeit ging sie wider in die Näheschule, welche sie, wie sie mich bald darauf versicherte, jezt mit viel mehr Vergnügen besuchte, als je, da sie vor der Erneuerung ihres Uebels doch nie von den Verzukkungen in dem Gesicht befreit war, und daher das Misvergnügen hatte, von diesem oder jenem unverständigen Mädchen ausgelacht zu werden. Sie ging endlich am 17ten Junius sehr gesund, und ohne einiges sichtbares Zeichen des vorigen Uebels von meinem Zimmer, und war daher in drei Monaten kuriert worden. In dieser Zeit hatte ich sie elektrisiert

1782 im März, achtmahl
im April, vierundzwanzigmahl
im Mai, zehnmahl und
im Junius, zweimahl, also

im Ganzen vierundvierzigmahl.

Dieser Fal ist dem, welchen ich im achten Versuch beschrieben habe sehr ähnlich, doch scheinen die Verstandeskräfte bei dieser lezten Pazientin weniger zerrüttet gewesen zu sein, als bei der ersten.

Im Anfang des Jahres 1784 erschrak sie über den plözlichen Tod eines ihrer Bekanten, allein ob sie gleich jezt weniger empfindlich war, als vorhin, so rührte sie dies doch sehr stark, und sie verfiel in heftige Konvulsionen, die verschiedne Tage dauerten, und die unwilkührlichen Bewegungen der Zunge, des Mundes und andrer Muskeln des Gesichts wider zu Folgen hatten. Sobald die Zukkungen nur etwas nachzulassen anfingen, und sie im Stande war, zu mir zu kommen, habe ich sie verschiednemahl durch den elektrischen Funkenstrohm mit dem gewünschten Erfolg elektrisiert, so daß diese unwilkührlichen Zukkungen bald verschwanden.

Dreizehnter Versuch.

Im Frühjahr 1782, traf ich einmahl in dem Hause eines meiner Pazienten, den ich elektrisierte, Jemand an, der die Elektrizität nicht kante, und ihre Wirkung, wie gewöhnlich geschieht, mit Verwunderung betrachtete. *Wer weis, fing er an, ob mich dies Feuer nicht auch von meinem Fieber kuriren kan?* Als ich hörte daß er das Fieber hatte und schon lange damit geplagt gewesen war, versicherte ich ihn, daß die Elektrizität mit viel Nuzen gegen das Fieber gebraucht würde, und ihn wahrscheinlich von diesem Uebel befreien könte, allein daß er so viel elektrische Schläge bekommen müste, als er Wochen das Fieber gehabt hätte, und daß er sich,

um alle üble Folgen zu vermeiden, dessen wohl erinnern müste.

Er hatte jezt das dreitägiche Fieber, und, schon eingenommen von dem Wunderbaren des elektrischen Feuers, fand er an diesem Vorschlage Geschmak, und zeigte sich sogleich bereit, den Versuch auszuhalten.

Ich gab ihm zehn empfindliche elektrische Schläge aus einer Flasche von vierzig Qvadratzol Belegung, er wurde dadurch vom Fieber kuriert, und kam einige Tage darauf zu mir, um sich bei mir dafür zu bedanken. Ob ihn bloß der starke Eindruk der Hofnung, die er sich gemacht hatte, kuriert hat, oder ob es die eigene Kraft der Elektrizität gewesen ist, weis ich nicht zu bestimmen; allein das weis ich, daß der Eindruk der auf seine Nerven gemacht wurde, es mag nun dieser durch die eine oder durch die andre Ursache gemacht worden sein, ihn geheilt hat. — Nachher ist es mir geglükt zwei Pazienten auf eben die Art von dem dreitägichen Fieber zu heilen, indem andre, die vielleicht nicht so leichtgläubig waren, oder in deren Nerven die elektrische Materie nicht gerade die gehörige Erschütterung hervorbrachte, ihr Fieber behielten. Doch hat mich einer meiner Freunde versichert, einen Wundarzt, kurz ehe er zur See ging, durch elektrische Schläge von dem Fieber geheilt zu haben; bei diesem, solte man glauben, hätte die Einbildungskraft so etwas nicht bewirken können. Endlich habe ich auch eine Dienstmagd, die täglich mit einem blinden Man zu mir kam, der elektrisiert werden solte, und die für diesen Blinden die Maschine wohl funfzigmahl gedreht hatte, und daher die Elektrizität nicht allein kante, sondern auch selbst elektrische Schläge gefühlt hatte, von einem Fieber widerhergestelt. Sie hatte ein Frühlings-Fieber viermahl gehabt um den andern Tag, als es, nach vierundzwanzig elektrischen Schlägen, die ihr auf zweimahl, und zwar an Einem Tage nach einander mitgeteilt wurden, ganz wegblieb; da sie den elektrischen Schlag kante, so war sie nicht bange vor demselben.

Vierzehnter Versuch.

Gesina Opkes, alt sechszehn Jahr, wurde am zehnten April 1782 durch den Herrn Professor Bön zu mir gesendet, um von mir elektrisiert zu werden. Da sie vierzehn Jahr alt gewesen war, hatte sie einst ein Traum so gefährlich erschrekt, daß man nicht wenig nachteilige Folgen befürchtete, wiewohl sie, sobald sie erwacht und ruhig war, nichts nachteiliges als die Rührung von dem Schrek fühlte. Am folgenden Tage bemerkte man an ihr eine algemeine Schwermütigkeit, welche in den beiden nächsten Tagen schlimmer wurde, und auf welche eine leichte Verzukkung in dem einen Beine folgte. Hierbei blieb es nicht, denn in den nächstfolgenden Tagen wurden die Zukkungen algemein, durch den ganzen Körper; sie wurde täglich von den heftigsten konvulsivischen Bewegungen angegriffen, und zwei Personen hatten genug zu tun, sie, wenn sie von den Verzukkungen überfallen wurde, festzuhalten, damit sie sich nicht den Kopf in Stükken schlug; sie verlohr das Gedächtnis, sah einfältig aus, wiewohl sie nicht albern war, und blieb schwermütig. Durch den inneren Gebrauch antiparalitischer und antispasmodischer Mittel wurde sie zwar mit der Zeit etwas besser, doch die geringste dazwischenkommende Rührung machte die Hofnung wider zu nichte. In diesem Zustand blieb sie beinahe zwei Jahr; sie wurde bald eine Zeit lang stark, bald wider eine Zeit lang mäßig von den Verzukkungen angegriffen. Nachdem sie die Zufälle heftig oder oft hatte, war sie über ihren Zustand bekümmert, und dies brachte sie aus Mangel der Verstandeskräfte, manchmahl zu einem anhaltenden Weinen, womit sie wohl einen Tag anhalten konte; allein dies war ihr nicht gut, sondern verschlimmerte ihre Zufälle, und lies sie fast beständig fortdauren, ohne daß sie, wie man sagt, ausser sich kam.

Seit dem Monat Dezember 1781 bis zum April 1782 hatten ihre Zufälle und Konvulsionen wider die

Oberhand bekommen, weswegen sie sich auf den Raht des Herrn Professors **Bon** der Elektrizität unterwerfen wolte. Wie sie das erstemahl zu mir kam, kan ich nicht leugnen, daß ich von ihrem erbärmlichen Zustand gerührt wurde, und einige Personen, die ich, da sie zu mir kam, elektrisiert hatte, oder noch elektrisiren muste, und die bei dieser Gelegenheit gegenwärtig waren, wurden nicht weniger als ich von dieser Erscheinung gerührt. Sie kam auf einem Schlitten, und die verschiednen Teile ihres Körpers waren in einer so sonderbaren Bewegung, daß Jederman darüber erstaunen muste. Ich wil nur einige Umstände davon hier anführen: ihre linke Hand war in einer schleudernden Bewegung; ihre rechte Hand war zwar davon befreit, allein sie hing lahm und bewegungsloß an dem Körper; die Zunge rekte sie zum Munde heraus, der durch Zukkungen bald geöfnet, bald fest geschlossen, bald wider ganz schief gezogen wurde; dies alles war mit einem Geheule verbunden, daß eher dem Jammern eines Tieres als dem Klagen eines Menschen glich; als ich sie etwas fragte, brachte sie zwar einen Schal hervor, um mir zu antworten, allein er war so unverständlich, daß er eher mit dem Brüllen eines Tieres als mit der Stimme eines Menschen verglichen werden konte. Die Aengstlichkeit welche in einem Menschen, der ein feines und leicht reizbares Nervensistem hat, leicht entsteht, und wozu bei dieser ersten Elektrisirung hinlängliche Gelegenheit war, kan diese Erscheinung mehr ausgebildet, und ihr vielleicht etwas erstaunendes beigesezt haben; wiewohl bei ihrem zweiten Besuch diese heftigen Bewegungen kein weniger trauriges Schauspiel machten.

Da ich nie die Gewohnheit habe, Kranke, die durch den Anblik der Maschine, oft auch durch eine Erzählung von der Wirkung derselben, schon in Furcht gesezt worden sind, stark zu elektrisiren, so isolierte ich auch diese Pazientin wie gewöhnlich, und lies sie in dem elektrischen Bade sizen; ich hielt damit zehn bis zwölf Mi-

nuten an, und befahl ihr des andern Tages wider zu kommen. An diesem Tage fuhr ich wie am vorigen fort, doch würde ich sie, weil ihre Krankheit den ganzen Körper eingenommen hatte, gern eine längere Zeit elektrisiert haben, wenn ich wegen des gewaltigen Schleuderns ihres linken Armes hätte fortfahren können, inzwischen zog ich doch, ehe ich endigte, einige elektrische Funken. Am folgenden Tage lies ich den elektrischen Strohm vier Minuten lang, durch ihre Bakken, ihren Mund und die Zunge gehn. Als sie am vierten Tage zu mir kam, hatte ich das Vergnügen zu sehen, daß sie ohne Schlitten an meinem Hause erschien, wiewohl sie auf einem Wege von zwanzig Minuten dreimahl ausgeruht hatte. Ich wendete an diesem Tage die Elektrizität funfzehn Minuten lang bloß durch den elektrischen Strohm an, und war besonders bemüht ihre Zunge und die Muskeln des Mundes und der Bakken, zu elektrisiren, wie auch ihren linken Arm; und ich sah in der Tat am andern Tage daß die Bewegung merklich abgenommen hatte, welches auch ihre Mutter und andre die sie gesehen hatten, bezeugten. Sie konte auch verständlicher sprechen, und bezeugte selbst daß ihre Gliedmaßen jezt ruhiger wären.

Auf diese Art fuhr ich täglich fort. Nach drei Tagen stekte sie die Zunge nicht mehr aus dem Munde, sie zog selbst den Mund nicht mehr schief, und dessen unordentliche Bewegung fand sich fast gar nicht mehr. Ich fing nun auch den gelähmten rechten Arm mit dem Funkenstrohm zu elektrisiren an; das Schleudern des linken Arms und der Hand verschwand, und verlohr sich mit der achtzehnten Elektrisirung, so daß er am vierten Mai ganz stil war. Uebrigens war sie mit diesem Arm auch so weit gekommen, daß sie, ungefähr um diese Zeit mit demselben essen und trinken konte, welches in zwei Jahren nicht geschehen war.

Ich hatte, so bald das Herausstekken der Zunge und die Bewegung des Mundes vermindert war, mehr auf den Zustand der andern Teile des Körpers gesehen,

als auf diese, und dadurch fingen sich die vorigen Erscheinungen wider zu zeigen an. Allein auf zweimahl hintereinander, stark an die Zunge und rund um den Mund angebrachtes Elektrisiren, verlohren sich diese Bewegungen wider.

Sie sah jezt viel menschlicher aus, allein ihr einfältiges Vorkommen wich noch nicht, auch war ihr Gedächtnis noch nicht widerhergestelt. Es schien daß die erste Ursache ihres Uebels aus dem Kopf käme, denn ausserdem daß ich dies ihres verlohrnen Gedächtnisses wegen vermuten konte, schien es auch aus der Unregelmässigkeit ihrer Ideen zu erhellen. — Am dreizehnten Mai war die Lähmung ihres rechten Arms gehoben, sie aß trank und verrichtete andre Arbeiten mit demselben; allein am achtzehnten Mai krigte sie eben die unwilkührliche Bewegung in dem rechten Arme, die sie zuvor in dem linken gehabt hatte. Es muste daher eine neue Krankheitsmaterie in dem Körper sein, denn die Krankheit eines Gliedes entsteht, wenn sie einmahl vertrieben worden ist, nicht ohne Ursache aufs neue.

Das Schleudern des rechten Arms erforderte nun mehr elektrische Materie als die andern Teile, die, so ruhig sie auch manchmahl schienen, doch noch dan und wan mit Zukkungen überfallen wurden. Ich lies den elektrischen Funkenstrohm acht Minuten lang durch diesen Arm gehen, und elektrisierte darauf noch in acht Minuten, den Mund, die Bakken, die Zunge und den Hals; manchmahl lies ich auch den elektrischen Strohm von der Zunge an durch das Hinterhaupt und den Nakken gehn.

Am zweiundzwanzigsten Mai war ihr rechter Arm und die Hand so weit widerhergestelt, daß sie im Stande war sich selbst anzuziehen; im übrigen aber ging die Kur sehr langsam von Statten; denn ob sie schon sehr viel zugenommen hatte, so konte man doch nicht sagen, daß von allen Zufällen die wir vom Anfang an bei ihr gesehen hatten, ein einziger volkommen überwunden wär, oder wenn er überwunden war, wegblieb. Dieser Um-

stand lies mich fürchten, daß Mutter oder Tochter (denn leztere muste immer noch von der erstern begleitet werden) die Elektrizität überdrüßig werden möchte; so wie es bei lange daurenden Versuchen immer die Belohnung des Arztes ist, die er für seine angewante Mühe erhält, daß man, ohne ihn um Antwort zu fragen, stillschweigend wegbleibt. Man mus, um die Aufmerksamkeit und Hofnung der Pazienten zu unterhalten, öfters etwas tun, was man sonst unterlassen haben würde. Ich beschlos daher unsrer Pazientin zur Abwechselung neben dem elektrischen Funkenstrohm, auch elektrische Schläge zu erteilen, und elektrisierte die schon genanten Gliedmaßen, vorzüglich den Nakken mit zweihundert Schlägen aus einer Flasche von zehn Qvadratzol Belegung, bei einem Viertelzol Elektrometer-Abstand. Die Genesung nahm sowohl durch die elektrischen Schläge als durch den Funkenstrohm zu, und unsre Pazientin kam noch vor Ende des Maies alleine zu mir; da sie mir jezt ziemlich wohl vorkam, gab ich ihr die Erlaubnis nur einen Tag um den andern zu kommen. Seit vier Wochen waren nun sowohl des Nachts als des Tags die Verzukkungen weggeblieben, und hätte sie das Gedächtnis wider gehabt, so würde ich sie für hinlänglich widerhergestelt gehalten haben.

Die gewöhnliche Zeit in der sie zu mir kam war nachmittags um drei Uhr; wenn ich sie nun fragte, was sie zu Mittage gegessen hätte, so hatte sie es immer vergessen, und konte sich nur sehr selten wider daran erinnern, indem sie mehrenteils sagte was sie die vorigen Tage gegessen hatte; doch wenn sie es mit Fleis nicht vergessen wolte, und etwa vermutete daß ich sie darum befragen würde, so konte sie es demohngeachtet tun. Eben so war es mit andern Sachen in ihrem Gedächtnis beschaffen. Ich elektrisierte deswegen mit dem elektrischen Funkenstrohm und kleinen Schlägen, durchgehends von dem Nakken und dem Hinterhaupte nach den übrigen paralitischen Teilen ihres Körpers; sie fuhr hierdurch fort, wiewohl noch langsam zu ihrer Widergenesung zu kom-

men, deswegen gab ich ihr in dieser Zeit wohl auch einmahl elektrische Schläge die noch einmahl so stark waren. Sie sprach nach dem 29sten Junius sehr verständlich, und erzählte mir, daß sie nun allein aufständ und zu Bette ging, daß sie Schüsseln ausgewaschen hätte, auch sagte sie mir dan und wan was sie des Mittags gegessen hatte, ohne daß ich sie darum befragte. Im Ganzen schien sie sich zu bemühen ein Betragen anzunehmen, daß sich für einen Menschen, der nicht für einfältig gehalten sein wil, schikt.

In der Mitte des Junius war sie auf meinen Raht schon wider in die Nähschule gegangen, denn sie konte die Nadel führen, und besserte sich durch Uebung noch mehr; auch trug die Geselschaft und das Beispiel einer Anzahl von Kindern vielleicht etwas zur Belebung ihrer Sinwerkzeuge bei. Jezt merkte ich deutlich, daß sie gleichsam wider auflebte, und daß das Gedächtnis erwachte; auch kam sie seit der Zeit nur alle drei oder vier Tage einmahl. Da ich vornämlich das kleine Gehirn an ihrem Hinterhaupte zu elektrisiren zur Absicht hatte, so lies ich den elektrischen Strohm von da längst dem Rükgrad bis in die Füße heruntergehen; und ich schreibe diesem Elektrisiren die Widerherstellung des Gedächtnisses zu.

Am zweiten Oktober habe ich sie zum leztenmahl elektrisiert, und sie ist daher sechs Monat unter meinen Händen gewesen, in welcher Zeit sie sibzigmahl elektrisiert worden ist, als

vom zehnten April bis ersten Mai, sibzehnmahl
vom ersten Mai bis ersten Junius, vierundzwanzigmahl,
vom ersten Junius bis ersten Julius, zehnmahl, und
vom ersten Julius bis zweiten Oktober, neunzehnmahl.

Sie war nach dieser Zeit volkommen gesund, krigte aber ein halbes Jahr darnach einen unbekanten Zufal, woran sie augenbliklich, auf das Unerwarteste starb; ich habe nicht erfahren können, worin dieser Zufal bestanden hat, indem damahls selbst keine Zeit gewesen ist, Jemand ihrentwegen um Raht zu fragen.

Funfzehnter Versuch.

Dirk Huysing, ein Kapitän in Diensten der ostindischen Kompagnie, 36 bis 40 Jahr alt, krigte im Frühjahr 1782, eine Lähmung in seinem linken Fuß, und diese Lähmung war mit einer wiewohl nicht volkomnen Gefühllosigkeit begleitet; die Extensores longi et breves, vorzüglich aber der Extensor pollicis schienen mir alle von der Lähmung getroffen zu sein; auf dem lezten war ein Flek, der das Gefühl gänzlich verlohren hatte, und wo er sich mit Fleis vor einigen Wochen mit einer glühenden Tabakspfeife gebrant hatte, um zu sehen wie weit er unempfindlich wäre; er hatte aber keinen Schmerz davon gehabt. Die Lähmung hatte sich von oben, längst dem Schienbeine vorwärts nach der großen Zehe und in die andern vier Zehen ausgebreitet, aber die Wade war volkommen gesund.

Dieses Uebel hinderte Herrn **Huysing** sehr am Gehen, denn er war nicht im Stande seinen Fuß aufzuheben, und muste ihn deswegen schleppen; doch hatte ihn die Not gelehrt, den Fuß, wenn er das linke Bein voraussezte, gleichsam fortzuschleudern, und so den Fehler etwas zu ersezen. Stehn konte er auf diesem Fuß wie auf dem andern; wenn er auf einem Stuhl saß, und den Fuß auf die Ferse stelte, die Zehen in die Höhe gerichtet, so konte er ihn zwar niderwärts aber nicht aufwärts bewegen. Aus diesem sieht man, daß das Unvermögen nicht gering war, auch kam noch dazu daß er beständig Schmerzen hatte. Er schrieb dieses Uebel einer sehr geringen Ursache zu; er hatte einige Zeit vorher, und noch indem es entstand eine Schuhschnalle getragen die ihn drükte, und darauf nicht eher geachtet bis es zu spät war.

Nachdem verschiedne, aber meistenteils unbefugte Rahtgeber vielerlei Mittel angewendet hatten, ging er zum Professor **Bon**, der ihn zu mir schikte, um ihn zu elektrisiren.

Am elften Junius habe ich ihn zum erstenmahl elektrisiert, und da er sich nicht vor der Elektrizität fürchtete, sogleich mit dem Funkenstrohm, längst dem Schienbeine nach der großen Zehe; vor allen habe ich die meiste elektrische Materie auf den Fuß gebracht, wo wegen des Drukkens von der Schuhschnalle, die Lähmung und die Gefühllosigkeit am größten waren. Ich hielt damit eine Viertelstunde an, und er krigte ehe ich endigte, eine Empfindung in dem Beine, als ob Würmer durchkröchen.

Des anderen Tages erzählte er mir, daß seine Umstände etwas besser wären, und daß er mehr Leben in dem kranken Teile merkte; nach dem zweiten und dritten Elektrisiren erklärte er mir seit drei Monaten nicht so gut zu Fuße gewesen, und ohne viel Mühe zu mir gekommen zu sein. Er war nicht wenig von der Kraft dieses Mittels eingenommen, und hofte binnen wenig Tagen sich volkommen widerhergestelt zu sehen.

Ich stelte ihm vor, daß wie sehr die Verminderung der Schmerzen und Zunahme der Bewegung, ein erwünschtes Zeichen seiner bevorstehenden Widerherstellung wär, mich doch die Erfahrung öfters gelehrt hätte, daß in den folgenden acht Tagen nicht so viel Fortschritte gemacht würden, als in den vergangnen vier; und es eräugnete sich in der Tat also, denn nach vierzehn Tagen war zwar der Fuß gänzlich von allem Schmerz befreit, und das Gefühl hatte sich wider überal verbreitet, allein die Kraft den Fuß aufzuheben war noch nicht wider zurükgekehrt. Es erhelte daraus, daß die Lähmung tiefer eingedrungen war, und daß der schnelle Fortgang in den ersten vier Tagen, nur eine Widerherstellung des äusserlichen Gefühls, und also nicht die Heilung des Uebels selbst war.

Ich nahm deswegen um tiefer durchzudringen meine Zuflucht zu den elektrischen Schlägen; wählte eine kleine Flasche von elf Qvadratzol Belegung, und einen halben Zol Elektrometerabstand, und gab dem Beine, neben dem elektrischen Funkenstrohm, in den ersten Tagen von

dreissig bis hundert Schläge, und vermehrte sie von Zeit zu Zeit bis zu 300 und 400, wobei ich nach und nach den Funkenstrohm verlies.

Am funfzehnten Julius war das ganze Bein gesund, nur allein der Extensor pollicis hatte noch nicht die gehörige Kraft, den Fuß und die Zehe aufzuheben, wiewohl er verhindern konte, daß sie nicht, wenn er den Fuß aufhub, wider seinen Willen herunterhing. Ich gab deswegen nach diesem Tage dem Fuß und vor allen der großen Zehe, hundertundfunfzig elektrische Schläge, aus einer Leidner Flasche von sechsundzwanzig Qvadratzol Belegung, und bei einem halben Zol Elektrometer-Abstand. Es schien daß dieser Muskel dadurch mehr Kräfte erlangte, allein der Pazient kam jezt, seiner vielen Geschäfte wegen, die ihm eine bevorstehende Reise als Schifskapitän nach dem Vorgebirge der guten Hofnung verursachte, so wenig zur Elektrizität, daß zwischen jedem Elektrisiren wohl acht oder vierzehn Tage verliefen, ehe er wider kam. Auch wolte er die starken Schläge nicht mehr ertragen, und wählte lieber schwächere, solte auch die Genesung langsamer von Statten gehn. Als er abreisen solte, war er noch nicht volkommen widerhergestelt, deswegen war auch schon beschlossen, zur Fortsezung der Kur eine Elektrisiermaschine mit aufs Schif zu nehmen, wo ihm unter der Aufsicht des Schifsarztes, die kleinen elektrischen Schläge aus einer Flasche von elf Qvadratzol Belegung, täglich zweimahl, mit dem gewünschten Erfolg erteilt worden sind.—

Ich sprach ihn im Sommer des Jahres 1783, da er nach einer zehnmonatlichen Hin- und Herreise volkommen zu Fuße war. Er war zwölfmahl mit dem Funkenstrohm elektrisiert worden, achtmahl mit elektrischen Schlägen aus einer kleinen Flasche von elf Qvadratzol Belegung, dreimahl mit Schlägen aus einer Flasche von sechsundzwanzig Qvadratzol, ferner in meinem Hause noch fünfmahl mit Schlägen aus einer Flasche von elf Zol; und mit diesen kleinen elektrischen Schlägen ist auf

seiner Reise nach dem Vorgebirge der guten Hofnung, auf dem Schiffe, wie ich schon gesagt habe, angehalten worden, bis zu seiner völligen Genesung, wovon mir die nähern Umstände unbekant sind.

Sechszehnter Versuch.

Jansje Meyer, die Tochter von **Hendrik Meyer**, ein Mädchen zwischen drei und vier Jahren, von einem empfindlichen Temperament, krigte in der Mitte des Aprils 1782 das Fieber, welches siben Wochen lang, einen Tag um den andern anhielt, und endlich, ohne dagegen gebrauchte Mittel, verschwant. Vierzehn Tage war sie wider gesund gewesen, als sie vor einem Bok, den ein Knabe auf der Straße an einem Zaum hielt, erschrak, und sogleich in ein sehr schweres Fieber fiel; mitten in dem Fieber krigte sie Konvulsionen, die nur mit dem Fieber endigten, und sie aller Verstandeskräfte beraubten. Das Kind hatte seitdem ein betrübtes Ansehen, es lebte, und schien dem Körper nach gesund zu sein, aber es war ein Mensch ohne Empfindung, ohne Geist und Verstand, und volkommen stum, da es vorher angenehm schwazen konte; in der Folge konte es zwar wider gehn, hatte aber von Vater, Mutter, und den nächsten Anverwanten so wenig Empfindung als von einem Fremden, niemand schien sie zu kennen; sie war selbst gegen die gewöhnlichen Spielsachen so gleichgiltig als gegen etwas anders; sie faste einige Dinge, die sie sah und erreichen konte, mit der Hand, und wurf sie sogleich wider weg; sie lachte und weinte beinahe nie; sie aß und trank, wenn man ihr etwas von selbst gab, fragte nie; und da sie vorher äusserst reinlich war, lies sie nun alles herunterlaufen.

Herr Professor **Bon** hielt die Elektrizität ein der Krankheit dieses Kindes angemessenes Mittel; — ich hatte noch nie ein Kind von diesem Alter elektrisiert. Sie war nun schon drei Wochen in diesem Sprach- und Sin-

losen Zustand gewesen, als ich sie am funfzehnten Julius 1782 zum erstenmahl elektrisierte. Ich isolierte Jemand, der das Kind festhalten muste, das also zugleich mit isoliert war. Die ersten beiden Tage versezte ich sie in das elektrische Bad, und elektrisierte sie etwa zehn Minuten; am dritten Tage zog ich siben oder acht Funken aus ihrem Nakken, und widerhohlte dies am folgenden Tage, mit fünfundzwanzig Funken, wobei sie zu schreien anfing. Am folgenden Tage, als am achtzehnten Julius, nante sie, ehe sie zu mir kam, dreimahl den Namen **Mutter**, und als sie elektrisiert werden solte, schien es, als ob es ihr zuwider wär, wenigstens war sie sehr widerspenstig, wenn man sich ihr näherte um Funken zu ziehen; sie weinte stark; ich zog fünfundvierzig bis funfzig Funken, und sie schrie einmahl unter dem Elektrisiren ach! und einmahl **liebe Mutter**! wiewohl ihre Mutter nicht gegenwärtig war. Die folgenden beiden Tage schien sie sich dem äusserlichen Ansehen nach nicht zu verändern; sie sprach nicht mehr; doch fing sie an die elektrischen Funken zu kennen; denn ich hielt ihr, ehe sie elektrisiert wurde, einen Kupferdraht mit einem Knopf vor, allein ob sie gleich begierig war alles anzugreifen und wider wegzuwerfen, zog sie doch jezt die Hand zurük, weil sie am vorigen Tage, da sie, unter dem Elektrisiren, denselben Knopf angreifen wolte, einen Funken bekommen hatte, welches sie sich noch zu erinnern schien. Dies war in der Tat ein Zeichen ihrer Besserung. Am vierundzwanzigsten sprach sie deutlich die Worte, **Mutter**, **ja** und **essen**; in der Folge fing sie an Begriffe zu krigen, auch fing sie sogleich zu schreien an, sobald sie auf mein Zimmer kam. Am Ende dieses Monats war sie zwölfmahl auf die beschriebene Art elektrisiert worden, wiewohl ich unterdessen das Funkenziehen verstärkt hatte. Unsre Fortschritte waren ungemein. Sie aß und trank nun besser, auch war sie darüber nicht mehr gleichgiltig wie zuvor; sie spielte und war frölich sprach aber wenig, und war in Rüksicht vieler andern Dinge noch ganz sinloß.

Beinahe in der Mitte des Augusts sang sie ein Kinderverschen, das sie vor diesem gelernt hatte, und dieses wurde öfters, ja selbst täglich von ihr widerhohlt.

Um eine weitläuftige Erzählung von Kleinigkeiten, die wenig zur Sache tun, zu übergehen, wil ich nur melden, daß unsre kleine Pazientin im September schon verschiedne Worte sprach, daß es sich aber bis in den November verzog, ehe sie zu essen und zu trinken verlangte, wiewohl ihr Verstand fast ganz wider zurükgekehrt war; sie hatte sich diese ganze Zeit durch immer nicht reinlich halten können, und muste daher in dieser Rüksicht wie das kleinste Kind behandelt werden, jezt aber rufte sie ihre Mutter allemahl, wenn sie etwas von der Art verrichten wolte.

Am sechsten Dezember schien sie widerhergestelt zu sein, doch einige ihrer Handlungen liessen mich an ihrer volkomnen Genesung zweifeln, deswegen lies ich sie auch dan und wan noch zu mir kommen. Am sibenten Jenner 1783 habe ich sie zum leztenmahl elektrisiert, und sie war damahls volkommen gesund.

Sie ist im Monat Julius zwölfmahl
August, neunzehnmahl
September, funfzehnmahl
Oktober, vierzehnmahl
November, zehnmahl
Dezember, neunmahl und
1783 im Jenner, zweimahl, also
im Ganzen einundachzigmahl elektrisiert worden.

Sibzehnter Versuch.

Herr J. . . . . W. . . . . . ein Jüngling von sibzehn Jahren, krigte in seiner Jugend einen Zufal, der dan und wan zurükkehrte, und von Zeit zu Zeit an Mannichfaltigkeit und Heftigkeit zu nahm. Einige erklärten diese Krankheit für die fallende Sucht; ich habe

ihn nie in den Zufällen selbst gesehen, doch waren diese nach den Berichten wohl für epileptisch zu halten. Er fühlte, bevor er angefallen wurde, eine gewisse Kälte in seinen Gliedmaßen, und augenbliklich darauf kam sein ganzer Körper in Bewegung, und seine Sinwerkzeuge und Ideen in Verwirrung; er fiel nider, oder sank zwischen den Armen eines andern auf die Erde; er brülte und der Schaum kam ihm vor den Mund; er blieb noch eine Zeitlang in Ohnmacht liegen, kam herauf, unwissend was mit ihm vorgegangen war, nach und nach wider zu sich, und gelangte endlich wider zu dem vorigen Leben. Dieser Zufal kam zwei oder dreimahl in der Woche.

Die nächste Ursache dieses Uebels, die ich durch vielfältige Fragen entdekken konte, war entweder Volblütigkeit, oder Würmer, die er beide in seinen jüngern Jahren gehabt hatte, jezt aber loß war.

Seine Aeltern fragten mich um Raht ob sie ihn elektrisiren lassen solten, ich billigte dieses und erbot mich es zu tun, wenn sie mir in allem was ich zu dem Ende von ihm verlangen würde, zu Willen sein wolten, wozu sie sich auch bereitwillig fanden.

Am ersten Junius 1782 isolierte ich ihn wie gewöhnlich auf einem Stuhl, und elektrisierte ihn mit dem elektrischen Bade; ich lies die Maschine eine Stunde lang, einmahl des Tages drehen, und fuhr damit acht Tage fort. Da ich nach dieser Zeit in den Zufällen keine Veränderung bemerkte, und er sie diese Woche wider zweimahl gehabt hatte, so lies ich ihn die folgenden vierzehn Tage, zweimahl des Tages, jedesmahl eine Stunde lang elektrisiren, alles ohne einige Funken zu ziehen. Die Zufälle blieben auch jezt noch wie vorhin, wiewohl sie ihn, wie es schien, jezt mit minderer Heftigkeit anfielen.

Ehe ich deswegen zum Funkenziehen überging, wolte ich noch vier oder fünf Wochen mit dem elektrischen Bade anhalten; allein wie vierzehn Tage hiervon um waren, bemerkte ich, daß er und seine Aeltern befürchteten, diese Metode zu elektrisiren möchte ihm nicht viel helfen, und

der Naht einiger von der Familie trug viel dazu bei, daß ich, erst von der Seite, und da ich dies nicht merken wolte, bald darauf gerade zu, darum angesprochen wurde. Ich muste daher, wolte ich bei dem Elektrisiren bleiben, und durch die Widerherstellung des Jünglings die Elektrizität vor einem üblem Gerüchte bewahren, aus der Not eine Tugend machen, und zum Funkenziehen übergehen; ob ich gleich lieber die eigentliche Kraft der elektrischen Materie (ohne ihre Bewegung mit in Betrachtung zu ziehen) hätte versuchen mögen, um so mehr da sich die epileptischen Zufälle, nicht allein an Heftigkeit sondern auch an der Zahl zu vermindern anfingen.

Am zwölften Julius habe ich ihn zum erstenmahl mit dem Funkenziehen elektrisiert, und damit zweimahl des Tages angehalten; die Funken zog ich überal, vorzüglich aber aus dem Kopf, Nakken und Rükken. Es verliefen vier ganze Wochen hinter einander, ehe man mehr oder weniger deutliche Kenzeichen sah, daß wir, so wohl als in den ersten fünf oder sechs Wochen, viele Fortschritte in der Widerherstellung gemacht hatten. Wir fuhren in dieser Metode zu elektrisiren fort.

Die Zufälle waren am achtzehnten September schon vierzehn Tage weggeblieben, allein er krigte sie an diesem Tage oder an dem folgenden wider, wiewohl nicht so heftig als zuvor; auch kam dieses Uebel nicht wider, bis in den folgenden Monat, nach welcher Zeit es am ersten Dezember noch nicht wider erschienen war. Wir brachen aus dieser Ursache an gedachten Tage das Elektrisiren ab, und liessen es mit der guten Hofnung, bei der sehr günstigen Aussicht bewenden. Auch war diese Hofnung am zwölften Februar noch nicht getäuscht worden.

Dieser junge Pazient ist im elektrischen Bade einundachzigmahl, zusammen einundachzig volle Stunden elektrisiert worden, und zweihundertundfunfzigmahl mit dem Funkenziehen, welches zusammen gut hundert Stunden beträgt; und dieses alles in der Zeit gerade von einem halben Jahre. — Geduld, Eifer und Standhaf-

tigkeit sind die mittelbaren Ursachen bei diesem Kranken gewesen, durch welche er seine Gesundheit wider erlangt hat.

Achtzehnter Versuch.

Im Sommer des Jahres 1782 wurde durch den Herrn Professor **Bon** eine Person, mit Namen **Jan Schildhuis** zu mir geschikt, welche zwischen dreissig und fünf und dreissig Jahr alt war, und lahme Hände hatte, die ihr aus einer Kolik von Poitou nachgeblieben waren.

Diese Kolik hatte er vermutlich vom Trinken des Regenwassers bekommen, das mit Bleiteilen vermischt gewesen war, deswegen riet ich ihm Krebsaugen und widerriet ihm zugleich den Gebrauch aller sauren Dinge.

Seine Finger waren kraftloß, und seine Hände hingen ohne Bewegung an den Armen, in den Gelenken der Hand.

Ich elektrisierte ihn am sechsten Junius zum erstenmahl mit dem elektrischen Funkenstrohm, und hielt damit täglich zwölf auch wohl sechszehn Minuten an. Er war gegen den Schmerz, welchen ihm die Elektrizität verursachte, nicht sehr empfindlich, deswegen konte ich ihn stärker elektrisiren, welches ich auch nicht unterlies.

Sehr früh, wohl nach der sechsten Elektrisirung vernahm ich schon die gute Wirkung der Elektrizität, in ihren ersten Aeusserungen, und er schmeichelte sich deswegen mit der frölichen Hofnung seiner Widerherstellung.

Nach den zehnten Mahl Elektrisiren wurde er von einem Fieber angegriffen, das durch den Gebrauch gehöriger Mittel bald verschwand. Er fing am 28sten Junius wider an sich elektrisiren zu lassen, und da das Fieber durch die rote Kina vertrieben worden war, so fuhr er noch eine Zeitlang fort, jede Woche ein Pulver aus einer Unze peruvianischer Rinde und einer Unze präparierten Krebsaugen zu nehmen.

Die Elektrizität wirkte in der Folge auf unsern Kranken sehr günstig, allein ich glaube daß die Kina und die Krebsaugen nicht wenig dazu beigetragen haben.

Am zweiundzwanzigsten Julius, da er alle Tage elektrisiert worden war, war er beinahe widerhergestelt, und da er in der Folge Dienste nahm, um in den Krieg zu gehen, so kam er weniger ordentlich zu mir; auch war es nicht mehr so nötig. Am zweiten August nahm er von mir Abschied, da er volkommen widerhergestelt war, und ich ihn im Ganzen achtunddreißigmahl elektrisiert hatte.

Neunzehnter Versuch.

Eine merkwürdigere, und für einem Beobachter der Natur, um den Einflus der elektrischen Materie auf den menschlichen Körper, und vorzüglich auf dessen Nervensistem, zu untersuchen, wichtigere Paralisis, als die folgende, ist mir nie vorgekommen, auch weis ich nicht daß eine änliche sonst wo beschrieben wäre.

Eine Dienstmagd mit Namen **Louiza Dykmans**, beinahe fünfundzwanzig Jahr alt, die im April 1782 bei dem Buchhändler **Huart** hier wohnte, wurde von einer Betäubung nach vorhergegangnem und fortdaurendem Stechen in dem linken Arme angegriffen; ein algemeiner Verlust des Vermögens der Muskeln, und daher eine völlige Kraftlosigkeit, war binnen acht Tagen die Folge dieses betäubenden Stechens, das inzwischen noch fortging, und sich mehr und mehr nach der Schulter ausbreitete. Sie wurde von dem Herrn Professor **Bon** zu mir geschikt, mit dem Ersuchen sie zu elektrisiren. Es war glüklich für sie, daß sie bei einem geschikten Man Raht suchte und fand; und dies Beispiel kan andre anreiren die verderblichen Qvaksalbereien zu vermeiden.

Sie kam am neunten April des gedachten Jahres zum erstenmahl zu mir, nnd erzählte mir ihren Zustand, wie ich ihn oben beschrieben habe; auch sagte sie mir nach

verschiednen Fragen, daß ihr Arm, ihre Hand und Finger täglich schlimmer geworden wären, und daß sie jezt, aus Mangel an Kraft und Gefühl, von dem Ellenbogen an bis auf die Fingerspizen, nichts aufheben, selbst nichts verschieben könte, und daß sie daher, einen Arzt um Raht zu fragen nicht länger aufschieben dürfen; daß sie lange Zeit das seeländische Fieber gehabt, und es endlich, wie sie Seeland verlassen, und nach Herzogenbusch, ihrem Geburtsort gezogen wäre, nach einiger Zeit daselbst von freien Stükken verlohren hätte; daß sie nun acht Wochen sehr gesund in Amsterdam zugebracht hätte, wie sie von diesem Zufal wider angegriffen worden, und daß sie sich sehr darüber grämte, um so mehr da sie sich nicht erinnern könte, diesen Arm gestoßen oder verlezt zu haben.

Bei einer genauen Untersuchung schien es mir, daß die Biegmuskeln der Finger nicht zusammen gezogen wären, ob die Finger gleich krum standen, sondern daß beide Extensores und Flexores sich in einem Zustand der Untätigkeit befänden; ich sah daß sie sie zwar etwas einbiegen aber nichts umspannen konte. Es scheint daß die Flexores die elastische Kraft länger behalten; wenigstens habe ich nie gesehen, daß die Extensores diesen Vorzug hatten.

Sie erzählte mir daß die Hand schwizte, doch war sie an sich selbst nicht heiser als ihr übriger Körper, der nur natürliche Wärme hatte; sie sagte mir ferner, daß dieses nur dan und wan geschehe, und daß dieser Schweis keine Erleichterung oder Verminderung der Lähmung hervorbrächte; auch nahm das Stechen, welches sie mit dem verglich, das man in einem eingeschlafnem Arm oder Fuß empfindet, dadurch nicht ab. Ich legte zwei Finger in ihre Hand, damit sie mich drükken solte, sie konte es aber nicht, doch hatte sie noch ein wenig Elastizität, wenn ich vier Finger in ihre Hand legte.

Ich isolierte sie am neunzehnten April, entfernte das Elektrometer auf einem halben Zol von dem ersten Leiter, und lies den elektrischen Funkenstrohm, durch den Arm, Hände und Finger gehen, besonders längst dem Nervus

cubitalis, wegwegen ich einen der Fortleiter zwischen dem Ellenbogen, und dem innersten Unterknochen des Armbeins, auf den großen Ellenbogen Nerven brachte; wir finden wenigstens daß dieser Nerve, und selbst der Finger in welchem er sich endigt, betäubt wird, wenn man sich hart an den Ellenbogen stößt. Wie ich auf diese Art drei Minuten elektrisiert hatte, fing sie an über Schmerzen zu klagen, die auch von dem Elektrisiren so zunahmen, daß ich, ehe siben Minuten um waren, ihrer heftigen Klagen wegen, aufhören muste. Indem ich eben befürchtete, daß sie, wenn sie dieses Elektrisiren nicht vertragen könte, nicht leicht widerhergestelt werden würde, sah ich eine merkliche Veränderung, indem sie mir zurief: **Es ist als ob ich einen andern Arm und eine andre Hand gekrigt hätte!** Sie konte ihn nun ausstrekken und zusammenbiegen, das Stechen war weg, die Lähmung verschwunden und die Kräfte widerhergestelt; ich lies sie an einem der Finger einen Krug, und mit der Hand einen Stuhl über das Zimmer tragen; sie hatte jezt in einer Hand nicht weniger Kraft als in der andern, um meine Finger zu drükken. Ich elektrisierte sie auf die Art noch fünf Minuten, und sahe daß ein starker Schweis zum Vorschein kam, so daß der Arm von Schweis rauchte, und die Tropfen von den Fingern herabfielen. Ich sahe deswegen den Schweis, den sie oft an ihrer Hand und Arm entdekt hatte, und wovon wir eben geredet haben, als eine günstige Arbeit der Natur an, da auf ihn die Widerherstellung folgte, und ich befahl ihr, den Arm dicht zuzudekken, und vor der Zugluft in Acht zu nehmen, auch ihn nicht in kaltes Wasser zu bringen, welches sie sonst ihres Dienstes wegen, wie ich vermutete, leicht tun könte; allein diese lezte Vorsorge war für jezt noch unnötig, denn kaum war sie dreihundert Schritte aus meinem Hause gegangen, so wurde ihr Arm wider schlim und kam binnen einer Stunde nach und nach wider in den vorigen Zustand. Unterdessen hatte ich ihr auf jeden Fal befohlen, des andern Tages,

um dieselbe Stunde wider zu mir zu kommen, wie auch geschah. Ich fand alles als ob sie noch nicht elektrisiert worden wäre; das Stechen, die Betäubung und Kraftlosigkeit waren alle widergekommen; lauter Umstände, die mir nicht weniger wunderbar vorkommen musten, als ihre schnelle Genesung am vorigen Tage. Man kan diesen sonderbaren Fal mit den Erscheinungen vergleichen, die sich unter der Kur des Herrn Ds. **Krieger** zeigten, welche Herr S. **van Nooten Janß** beschrieben und in die Samlung des Herrn **Deiman** eingerükt hat. Man sehe des leztern Geneeskundige proeven en waarneemingen Seite 91. Abgerechnet daß beide Krankheiten von verschiedner Art waren, so ligt der einzige Unterschied darinnen, daß diese geschwinde Widerherstellung durch elektrische Schläge, und jene bloß durch Funken hervorgebracht wurde.

Ich elektrisierte nun die Pazientin wie am vorigen Tage, nur entfernte ich jezt den Knopf des zweiten Leiters einen halben Zol von dem ersten. Zwölf Minuten hielt ich mit dem Elektrisiren an, und der Erfolg war gerade wie am vorhergehenden Tage, das Schwizen war eben so heftig, und sie ging aufs neue widerhergestelt nach Hause.

Am elften April als am dritten Tage erzählte sie mir, daß gestern eine gute Stunde vergangen, ehe die Lähmung zurükgekommen wär; ihr Arm wäre inzwischen fast ganz gut geblieben, nur die Hände und Finger wären wider mit dem vorigen Uebel befallen worden. Ich zweifelte nun gar nicht daran, daß ich ihr mit der Elektrizität sogleich helfen könte, aber ich war neugierig, ob ich nicht die Lähmung in weniger als siben Minuten vertreiben könte; und in der Tat ich konte dieses in drei Minuten bewerkstelligen, wiewohl ich noch zwölf Minuten fort elektrisierte, und das mit dem Erfolg, daß nun die Lähmung nach dem Elektrisiren drei Stunden lang wegblieb, auch die Kraft der Finger nicht gänzlich wider

verloren ging, denn sie konte am folgenden Nachmittag die Hand noch beinahe zudrükken.

Am zwölften April widerhohlte ich den vorigen Versuch mit größerer Aufmerksamkeit, ich stelte den einen Fortleiter auf den nervus cubitalis am Ellenbogen, und den andern nach und nach auf alle Finger, und in weniger als einer Minute war die Lähmung verschwunden. Ich sezte den elektrischen Funkenstrohm noch zwölf Minuten fort, und sie blieb darauf vierundzwanzig Stunden wohl, und in dem Zustande, daß sie die Hand zu jeder Arbeit gebrauchen konte, allein darnach kehrte die Lähmung langsam zurük. Sie fühlte zuerst in den hintersten Gelenken der Finger eine Steifigkeit, wie sie es nante, die sich nach und nach weiter ausbreitete; da ich noch einen Versuch anstellen wolte, so lies ich sie in diesem Zustand bis zum funfzehnten April und also drei Tage, in welcher Zeit sich die Lähmung wider vermehrte.

Ich wolte die Meinung einiger Naturforscher, welche behaupten, daß das einfache elektrische Bad jeden Kranken widerherstellen kan, an dieser Pazientin untersuchen, und sehen wie weit sie mit der Erfahrung übereinstimt; auch war unsre Kranke sehr dazu geschikt, diese Untersuchung an sich anstellen zu lassen, da sie eine so augenscheinlich gute Wirkung der Elektrizität erfuhr. Am zwölften April lies ich sie zwölf Minuten lang, wohl isoliert, elektrisiren, und zog keine Funken; allein ich merkte auch keine Veränderung; ich lies noch sechs Minuten fortfahren, und leitete die elektrische Materie mit einer Nadelspize aus den gelähmten Händen und Fingern ab: allein auch hier sah ich keinen andern Erfolg. Ich schlos hieraus daß die Elektrizität, auf diese Art angewendet, unsrer Kranken keinen Vorteil verschaffen würde; doch hat es mich nachher gereut, daß ich mit dieser Elektrisiermetode so kurze Zeit angehalten habe, vielleicht hätte ich doch noch nach einer längern Zeit meine Absicht erreicht. Jezt nahm ich aufs neue meine Zuflucht zu dem elektrischen Funkenstrohm, und lies diesen absichtlich

bloß durch den Daum und den vorderster Finger gehn, fand aber darauf daß sie alle widerhergestelt waren. Der Grund von dieser Erscheinung scheint mir folgender zu sein: Wenn uns irgend etwas in einem Teile des Körpers einen Schmerz verursacht, so leiden unsre Nerven aus Mitgefühl, selbst in weit davon entfernten Teilen unsers Körpers, und machen manchmahl so viel Schmerz, als ob die Ursache daselbst befindlich wär; die Erscheinung die ich hier beobachtete, geschah aus dem umgekehrten Grunde. Die Ursache von der Widerherstellung der drei hintersten Finger, mus in der Heilung des Zeigefingers und des Daums gesucht werden, so wie man den Grund von der Lähmung der drei hintersten Finger ebenfals dem Daum und vordersten Finger zuschreiben zu müssen scheint. Dieser Versuch war noch um so wunderbarer, weil die ganze Wirkung in weniger als dreissig Sekunden hervorgebracht wurde.

Am sechszehnten April klagte sie bloß über die Steife in den äussersten Teilen der beiden mittelsten Finger; ich elektrisierte diese Teile eine kleine Minute mit dem Funkenstrohm, und die Steife war weg. Ich fuhr darauf noch fort, und elektrisierte sie neun Minuten lang. Am folgenden Tage war sie wider in demselben Zustand; ich elektrisierte nun die innere Seite der Hand und Finger, allein dadurch ward die Steife nicht gehoben. Ich schlos hieraus, daß die Steife nicht von den größern Nervenzweigen, sondern von den äussersten Nerven der Haut abhing; sie wurde darauf wider wie am vorhergehenden Tage elektrisiert, und kam am folgenden Tag wider; das Unvermögen wolte aber noch nicht gänzlich wegbleiben, weswegen ich auch noch einen Versuch mit kleinen elektrischen Schlägen anzustellen beschlos. Ich lies nun durch jeden Finger einen Schlag gehen, muste aber um die Lähmung völlig zu vertreiben, jedem Finger noch zwei oder drei geben, wodurch ich denn denselben Erfolg bewirkte, als mit dem elektrischen Funkenstrohm. Nach diesem Versuch lies ich noch durch Aerme, Hände und

Finger, 300 bis 400 kleine Schläge gehen; die elektrische Materie lies ich an eben den Stellen ein und ausströmen, an welche ich in dem Funkenstrohm den Fortleiter gehalten hatte.

Am achtzehnten April war sie noch nicht volkommen widerhergestelt, sie klagte noch über einiges Unvermögen, das sich längst der obern Seite der mittelsten Finger, bis oben über die Hand verbreitete. Ich gab ihr in Zeit von zehn Sekunden über jeden Finger sechs solche kleine elektrische Schläge, wie ich in dem vorigen Versuch angewendet hatte; diese vertrieben die Steife noch nicht volkommen, welches jedoch von den sechs folgenden Schlägen über jeden Finger bewirkt wurde. Es schien daß jezt mehr elektrische Materie zur Belebung der Nerven erfordert würde, als vor vier und fünf Tagen. Ich lies darauf noch dreihundert bis vierhundert kleine Schläge folgen. Bis jezt hatte das Schwizen unter dem Elektrisiren zwar wohl täglich angehalten, allein es hatte sich doch stufenweise vermindert; ausser dem Elektrisiren schwizte ihre Hand, wie vorhin, nicht mehr.

Am neunzehnten April, einem Sontage, elektrisierte ich sie nicht, hierdurch war sie am nächstfolgenden Tage augenscheinlich ärger geworden; denn ausserdem daß sich die Steife vermehrt hatte, hatte sie auch etwas von dem Vermögen meine Hand zu drükken verlohren, übrigens lies sich auch in der Aussenseite des Arms und der Hand wider einiges Stechen bemerken.

Verschiedne Umstände in dem Verlauf dieser Kur gaben uns, wie es mir scheint, deutlich zu erkennen, daß sich in dem Körper eine Ursache befand, die unsern Bemühungen beständig entgegen wirkte. Die Paralisis, als die Folge dieser Ursache, wurde zwar immer überwunden, allein die Ursache selbst konte nicht vertrieben werden. Sie war wie sie mir gesagt hatte, mit einem seeländischen Fieber geplagt gewesen; solte sich wohl diese Fiebermaterie auch in den Arm gesezt haben? wenn etwas abwechselndes in diesem Fal Stat gefunden hätte, so

würde ich es volkommen glauben. Indessen können wir aus diesem Beispiele den Schlus ziehen, daß in allen Fällen, in welchen man den äusserlichen Anschein nach die Elektrizität für ein angemesnes Mittel halten kan, der gute Erfolg nicht bloß von der Elektrizität erwartet werden darf, sondern daß der Gebrauch gehöriger Heilmittel, öfters zugleich mitwirken mus. Wir können ferner aus diesem Fal die Ursache ableiten, warum öfters von zwei dem äusserlichen Ansehen nach gleichen Pazienten, der eine durch die Elektrizität geheilt wird, der andre nicht; denn hört die erste Ursache in dem kranken Teile zu wirken auf, so wird die Widerherstellung bald folgen, wirkt sie aber fort, so wird allen Bemühungen der Elektrizität entgegen gearbeitet. Daher kömt es vielleicht, daß eine Paralisis, die in oder nach einem Schlage entstanden ist, und von der der Grund in Ursachen ligt, die meistenteils unbekant sind, so schwer durch die Elektrizität geheilt wird.

Nach dieser Ausschweifung kehre ich zu meiner Pazientin zurük, die, wie ich eben angemerkt habe, nach der ihr von der Elektrizität gebrachten Hilfe, nach ein oder zweimahl vierundzwanzig Stunden, jedesmahl wider etwas von ihrer Besserung verlohr; ich beschlos aus dieser Ursache einen Versuch mit stärkern elektrischen Schlägen anzustellen. Mit einer Flasche von vierzig Qvadratzol Belegung, und bei einem Zol Elektrometer-Abstand, gab ich ihr funfzig elektrische Schläge, und sie schien wider wie an den vorigen Tagen geheilt zu sein.

Am 29sten April schmerzte ihr der Arm und die Hand mehr als je zuvor, wiewohl keins dieser Glieder steifer oder mehr gelähmt worden war, doch hatte die Kraft, wenn sie zwei meiner Finger drükken wolte, merklich abgenommen.

Vor einigen Tagen hatte ich zwei Finger ihrer Hand elektrisiert, und dadurch alle übrigen zugleich empfindlich gemacht und widerhergestelt; dieser Erfolg bewog mich zu folgendem Versuch. Ich teilte am ersten Mai, dem

obern Arm zwei Minuten lang die Elektrizität durch den Funkenstrohm mit, um zu untersuchen, wie viel Einflus dieses auf die nach den Fingern fortgehenden Nerven haben würde; und ich hatte mich in meiner Vermutung nicht betrogen, alle Finger kamen in den gehörigen Zustand. — In der Folge gab ich ihr noch hundert Schläge von der zulezt gemeldeten Stärke.

Drei oder vier Tage blieb nun der paralitische Zufal weg; daraus erhelte wohl, wie viel wir weiter gekommen waren, aber nicht daß der erste Grund aufgehoben wär, denn nach diesen Tagen kam das Uebel langsam wider. Sie blieb darauf wegen einigen Verhinderungen in ihrem Dienst acht Tage weg.

Ich hatte sie am achten Mai kaum eine Minute lang elektrisiert, so waren ihr Arm, ihre Hand und ihre Finger wider gesund. Ich sezte nun das Elektrisiren mit mittelmäßigen Schlägen, aus einer Flasche von zwölf Qvadratzol Belegung und bei fünf Linien Elektrometer-Abstand fort, und hielt damit dreissig Minuten an, so daß ich ihr einige hundert Schläge erteilte. Ich lies sie die beiden folgenden Tage, als den neunten und zehnten Mai wider kommen, und elektrisierte sie eben wie am achten, ob sich gleich der paralitische Zufal an einem dieser lezten Tage eben gezeigt hatte. Ich sagte ihr nun, sie wäre wider hergestelt und könte ruhig wegbleiben, doch müste sie wider kommen, wenn sie etwas nachteiliges entdekte oder vermutete; und ich versicherte sie, daß ich mich, wenn sie gesund blieb, für meine Mühe belohnt halten würde, wenn sie die Verpflichtung über sich nähm, über eine oder zwei Wochen persönlich zu mir zu kommen, um mich davon zu überzeugen. Sie kam aber um die bestimte Zeit nicht, deswegen suchte ich sie fünf oder sechs Wochen darnach selbst auf, und erfuhr, daß sie das Fieber bekommen hätte, daß aber ihr Arm gesund geblieben, und sie selbst einige Tage zuvor nach Herzogenbusch gereist wär. Das Fieber hatte sie daselbst wider

verlassen, und sie lebte im Oktober 1783 noch in guter Gesundheit.

Aus dem Zurükkommen des Fiebers (wenn dieses nicht zufällig gewesen ist) würde man schliessen können, daß der Zufal mit ihrem Arme bloß von einer Ortsveränderung der Krankheitsmaterie verursacht worden sei; und aus dem Genesen von dem Fieber in Herzogenbusch, daß die Beschaffenheit der Luft viel Einflus auf ihren Körper gehabt habe.

Zwanzigster Versuch.

Arnoldus Stennekus, beinahe vierzig Jahr alt, erschrak am fünften Oktober 1782 so heftig, daß er den Augenblik eine Schwere in seinem rechten Beine und der Hüfte fühlte; noch binnen vierundzwanzig Stunden wurde dieses Bein so unvermögend, daß er nicht im Stande war einen weiten Weg zu gehen, in der Folge wurde es immer noch kraftloser, so daß er endlich kaum mehr stehen oder zwei Schritte gehen konte.

Am achtzehnten Oktober war es so weit mit ihm gekommen, daß er sich endlich in die Notwendigkeit versezt sah, sich zur Elektrisiermaschine zu begeben. Nach einer guten Isolirung lies ich den elektrischen Funkenstrohm durch seine rechte Hüfte und das rechte Bein gehen; ich stelte aus dieser Ursache einen Fortleiter an die Lenden auf die cauda eqvina, und den andern auf den Fuß und dessen Zehen. Beider Stellungen veränderte ich beständig, das ist, ich hielt sie bald etwas höher, bald etwas nidriger, bald seitwärts, und das der Blasen wegen, die, wie ich schon öfter angemerkt habe, entstehen, wenn man den Fortleiter immer an Eine Stelle hält; doch blieb ich im Ganzen in dem Umfange des heiligen Beins, da ich mir vorgestelt hatte, daß die erste Ursache seines Zufals daselbst zu suchen wäre.

Gleich nach geendigtem Elektrisiren versicherte er mich, daß er sich ungemein wohl befänd, und beinahe

sagen könte, sein rechtes Bein wäre wie sein linkes; er ging ohne Beschwerlichkeit in dem Zimmer hin und wider. Am folgenden Tage kam er wider und erzählte mir, daß sein Bein und Hüfte wider kraftloß und gelähmt wären, wie zuvor. Diese Erscheinung bestätigte in der Tat meine schon mehrmahls gemachte Erfahrung, die mich so deutlich gelehrt hatte, daß einige Nerven, wenn sie ihr Gefühl verlohren haben, durch die Elektrizität bald wider belebt werden. Es mus daher keine geringe Uebereinkunft zwischen der Materie, welche die Nerven belebt, und der elektrischen Flüßigkeit des Dunstkreises sein; und da wir mit der künstlichen Elektrizität einen grossen Ueberflus zuführen können, das verlohrne Vermögen der Nerven wider zu erwekken, so kan die Elektrizität der Atmosfäre leicht hinreichend sein, die Wirkung der gesunden Nerven zu unterhalten. Die natürliche elektrische Materie ist daher sehr notwendig für unser tägliches Leben, welches hierinnen mit dem durstigen Erdreich verglichen werden kan, das wenn es von Wasser beraubt ist Bäume und Pflanzen verwelken läst, die aber bei der ersten neuen Ergiessung eines Regens, ihr herabhängendes Laub wider aufrichten.

Ich elektrisierte meinen Pazienten zum zweitenmahl, eben so wie am vorigen Tage, und ich brachte dieselbe glükliche Wirkung hervor. Da der folgende Tag ein Sontag war, so wurde der Kranke erst am Montage wider elektrisiert, an welchem Tage sein Bein fast wider so sehr gelähmt war, als vorhin. Nach dieser dritten Elektrisirung konte er auf dem kranken Bein allein, ohne Hilfe des andern stehn, und das beinahe eben so lang, als er es mit dem linken Bein tun konte; es geschah auch ohne Zittern, welches sonst immer die Folge dieses Versuchs gewesen war, wenn er nur einige Sekunden auf dem rechten Beine gestanden hatte. Die Lähmung und Kraftlosigkeit blieben nun länger weg, und er konte mit viel mehr Vergnügen, obgleich der Zufal jedesmahl widerkam, gehend bleiben.

Nach dem vierten Mahl Elektrisiren, welches wider auf eben die Art geschah und dieselben Folgen hatte, war das Uebel in dem Beine noch den Vormittag des folgenden Tages volkommen weggeblieben; er konte zwei Stunden anhaltend gehen, befand sich darauf ziemlich wohl, und blieb diesen Tag weg.

Die fünfte Elektrisirung geschah am 24sten Oktober mit Schlägen aus einer Flasche von achtzehn Qvadratzol Belegung und drei Achtel Zol Elektrometer-Abstand; am 25sten desselben Monats wurde er auf eben die Art elektrisiert, und beide Elektrisirungen hatten den Erfolg, daß er widerhergestelt zu sein glaubte. und es für unnötig hielt, wider zu kommen. Allein am 29sten desselben Monats erschrak er über einen Zufal, welcher Jemanden in seiner Gegenwart überfiel, und von dem er glaubte, daß der Man daran sterben würde. Dieses Unglük hätte für ihn selbst gefährlicher werden können, als für den für Tod gehaltenen, wenn ihm nicht die Erfahrung die Hilfe der Elektrizität entdekt hätte. Seine Hüfte und sein Bein wurden sogleich wider gelähmt, doch nicht so sehr als vorher, und zwei Elektrisirungen, in welchen ich ihm am 30sten und 31sten dieses Monats, jedesmahl dreihundert kleine Schläge erteilte, waren hinlänglich, ihn wider herzustellen; er lies sich aber doch auf meinen Raht zum drittenmahl elektrisiren, worauf er denn gesund geblieben ist.

Zweiter Abschnit.

Versuche mit Kranken die zum Teil widerhergestelt worden sind.

Einundzwanzigster Versuch.

Jannetje van Alphen, eine Dienstmagd ungefähr fünfundzwanzig Jahr alt, hatte aus einer lange anhal-

tenden Gicht, einen steifen Ellenbogen und eine steife Hand zurükbehalten; ihr linker Arm stand krum und blieb unbeweglich, und beinahe eben so war es mit ihrem Knie beschaffen. Sie war noch glüklich daß sie an der rechten Seite davon befreit blieb. Sie konte nur beschwerlich gehen, da sie der Gichtschmerzen wegen in den Beinen sehr schwach war; ihre steifen Gliedmaßen waren noch dazu geschwollen. Sie wohnte etwa eine halbe Stunde Weges von mir, und konte diesen Weg ihres Zufals wegen in keiner Stunde machen; dies machte ihr das Elektrisiren, das ich ihr angeraten hatte, sehr beschwerlich, und sie kam aus dieser Ursache nur wenn es gut Wetter war, welches vom achten April bis dritten Mai zehnmahl geschah.

Ich ging sogleich, nachdem ich sie mit der Elektrizität bekant gemacht, und ihre Furcht davor vereitelt hatte, zu den elektrischen Schlägen über, und elektrisierte ihre steifen Glieder mit einer Flasche von zwanzig Quadratzol belegter Fläche und bei einem halben Zol Elektrometer-Abstand; durch den steifen Ellenbogen lies ich jedesmahl hundertundfunfzig, durch die Hand eben so viel, und durch jedes Bein funfzig Schläge gehen, und ich sah daß sich die Steife in etwas verminderte. Als sie sich zum fünftenmahl elektrisiren lies, grif ich sie etwas stärker an, teils um die Biegsamkeit der Gliedmaßen desto geschwinder zu befördern, teils weil ich sie, ihres unordentlichen Kommens wegen nicht täglich elektrisiren konte. Ich verstärkte die Schläge ohne sie zu vermehren; rote bunte Flekken folgten meistens auf dieselben, und ich vernahm, daß sich die Steife stufenweise verminderte; auch konte sie den Ellenbogen vielmehr biegen, doch nicht gerade ausstrekken. Wäre sie im Stande gewesen ordentlicher zu kommen, so würde sie die Elektrizität wahrscheinlich volkommen widerhergestelt haben; doch konte sie jezt wider in Dienst gehen. Sie hatte gerade Gelegenheit einen Dienst zu bekommen, der mit ihren Kräften in dem gehörigen Verhältnis stand, und sie hat daselbst seit der

Zeit die Haushaltung wahrgenommen, obgleich der linke Arm und die Hand nicht so biegsam waren als die an der rechten Seite; auch ist sie seit dem Elektrisiren immer gut zu Fuße geblieben.

Es war mir unangenehm daß durch den Dienst, den sie antrat, unsre Elektrisirungen zu geschwind abgebrochen wurden, wodurch die volkomne Widerherstellung unterblieben ist.

Zweiundzwanzigster Versuch.

Herr H.... B.... hatte im Anfang des Jahres 1782 die Kolik von Poitou gehabt, die er, von dem Gebrauche des mit Bleiteilen vermengten Regenwassers aus einer steinernen Zisterne, bekommen hatte. Wie er von der Kolik widerhergestelt worden war, krigte er in einer Nacht einen schweren Schmerz in der linken Schulter, der nach einigen Tagen verschwand, und verursachte, daß der linke Arm erst von einer Betäubung und darnach von einer Lähmung überfallen wurde. Er konte weder die Hand noch den Arm bewegen, selbst konte der Arm nicht ohne Hilfe der andern Hand vom Körper abgebracht werden.

Herr Hovius sein gewöhnlicher Arzt, pries ihm die Elektrizität zu seiner Widerherstellung an.

Am dritten April 1782 haben wir diesen Pazienten zweimahl des Tages, jedesmahl fünfundzwanzig bis dreissig Minuten lang, zu elektrisiren angefangen, indem wir aus der Schulter an den am wenigsten beweglichen Stellen Funken zogen; die ersten beiden Tage zogen wir zweihundert, die nachfolgenden zwei bis dreihundert, und in der Folge fünfhundert bis sechshundert Fuuken bei jeder Elektrisirung, so daß es endlich jeden Tag tausend bis zwölfhundert Funken betrug.

Die Haushälterin dieses Herrn war lange Zeit zuvor, und auch jezt mit dieser Kolik geplagt gewesen, doch nicht so anhaltend; übrigens war auch sie durch mit Blei-

teilen vermischtes Regenwasser in diesen Zustand versezt worden, und hatte in ihren Gliedmaßen, vorzüglich in den Aermen, Händen und Fingern eine algemeine Kraftlosigkeit behalten. Diese stelten wir isoliert meistens neben dem Herrn B..., und legten ihre Hände, eine um die andre, auf und rund um seine Schulter und Brustmuskeln, indem wir aus ihr, an einer oder der andern Stelle, wo es uns nötig schien, die Funken zogen, die auf sie über gegangen waren. Auf diese Art elektrisierten wir zwei Personen zugleich. Diese Metode zu elektrisiren gibt zwar kleine aber anhaltende Funken, wodurch sie, sowohl für die erste als für die zweite Person, die ihre Hand auf die erste legt, sehr empfindlich werden. Es war dieser Versuch der mich zuerst auf den Gedanken brachte, die elektrischen Stecher machen zu lassen, die ich in dem ersten Teile beschrieben habe; und leztere haben daher ihren Ursprung diesem Zufal zu verdanken.

Am achten April Abends nach der zwölften Elektrisirung waren der herunterhängende Arm und die Hand beweglicher geworden; er konte sie nun an einem Kamine in die Höhe bringen, so daß die Finger endlich auf den Rand des Piedestals kamen, und er den Arm mit dem Ellenbogen darauf stüzen konte. Unterdessen geschahe das, wenn auch der Kamin nidriger war, mit viel Mühe. Nach einigen Tagen, wie wir auf diese Art fortgefahren waren, geschahe es mit mehrerer Leichtigkeit, auch konte er den Arm freier einwärts bewegen, ihn mehr biegen, und wenn er sich bükte, eine Prise Schnupftabak nehmen, sich ausschneuzen, und dergleichen. Doch konte alles dies nur eine kurze Zeit nach dem Elektrisiren geschehen, denn bald darauf nahm dieses erlangte Vermögen nach und nach wider ab und verschwand zum Teil wider.

Inzwischen krigte er am sechsten April ein starkes Zittern in dem elektrisierten Arm, welches er auch an den beiden vorigen Tagen, doch nicht so heftig, bemerkt hatte. Dieses Zittern kam nicht beständig sondern nur dan und

wan wider, doch blieb es nach dem funfzehnten April ganz weg.

An diesem Tage waren wir doch so weit gekommen, daß er einen Stuhl mit dem gelähmten Arm, durch das Zimmer tragen, auch ohne sich zu bükken eine Prise Tabak nehmen, und selbst die Finger seinen Augenbraunen nähern konte.

Die beschriebene Metode zu elektrisiren verursachte ein unerträgliches Jukken; die anhaltenden Funken, die von dem elektrisierten Arm und der Schulter in die Hände der Haushälterin übergingen, machten überal auf der Haut kleine rote Flekken, so daß wir diese Art Funken zu ziehen verlassen musten. Wir elektrisierten sodan unsern Kranken besonders mit dem elektrischen Funkenstrohm, und mit kleinen elektrischen Schlägen, aus einer Flasche von zehn Qvadratzol Belegung, und bei einem Viertelzol Elektrometer-Abstand. Inzwischen glaube ich, daß eine auf jene Art fortdauernde Elektrisirung, ihres anhaltenden Stechens wegen, öfters von mehrerem Nuzen sein wird, als die heftigsten durch elektrische Schläge hervorgebrachten Erschütterungen; auch bewiesen dies die Fortschritte die unser Pazient in der Genesung machte, ob wir gleich des unerträglichen Jukkens wegen diese Metode verlassen musten.

Herr B... hatte schon einige Mahl versucht, mit seinem Arm die Elektrisiermaschine zu drehen, um durch diese Bewegung die Widerherstellung zu befördern, allein er konte es nur sehr beschwerlich verrichten, und nicht ohne eine gewisse Stellung des Körpers anzunehmen. Am 29sten April aber hatte er dies nicht mehr nötig, denn er konte aufrecht stehen, und die Scheiben sehr geschwind umdrehen, ohne beinahe seinen Körper zu bewegen; auch konte er um diese Zeit Torf und Holz mit einer Zange ins Kamin legen, welches er bisher oft versucht, aber immer nicht gekont hatte.

Wir erteilten nun, sowohl um den Kranken von dem Jukken zu befreien, als um die Genesung zu beför-

dern, des Morgens und des Abends einige hundert kleine Schläge, wechselten aber damit einen Tag um den andern mit dem Funkenstrohm ab. Da wir aber öfters zu viel Widerstand fanden, wenn diese kleinen Schläge durch die dikke Kleidung hindurchgehen solten, und wir doch diese Schläge gerne durch einige Stellen an der Schulter und dem Arm gehen lassen wolten, weil wir uns davon viel Vorteil versprachen, so stekten wir hier und da eine Nadel bis auf eine gewisse Tiefe durch die Kleidung. Der Schlag ging nun, da der Leiter weniger abgebrochen war, besser durch, allein wir erreichten doch unsre Absicht dadurch nicht, wenigstens nicht ohne zu erfahren, daß auf der Schulter und dem Arm, wo wir die Nadel eingestekt hatten, Blasen entstanden, als ob sie von einer spanischen Fliege gezogen wären. Ich hatte diese Blasen schon öfter bemerkt, doch nie bei solchen kleinen Schlägen, allein auch nie hatte ich sie so anhaltend an Einer Stelle des Körpers eindringen lassen, als hier durch diese Nadel geschah. Wir veränderten deswegen in den nächsten Versuchen, wenn die Schläge nicht durch die dikken Kleider hindurchdringen wolten, den Ort der Nadel beständig; in der Folge haben wir Stat dieser Nadel, eine Glasröhre, mit dem dareingestekten spizigen Fortleiter, gebraucht.

Da in der Folge das durch die Funken verursachte Jukken aufhörte, und der Pazient über die Schläge klagte, so hatten wir mehr Ursache wider zu dem Funkenziehen zurükzukehren, als mit den Schlägen fortzufahren. Wir haben also, vom zweiten bis zum vierundzwanzigsten Mai, anhaltend zweimahl des Tages, mit dem Funkenziehen elektrisiert; an dem leztern Tage ist unser Pazient aufs Land gezogen. Er war so weit gekommen, daß er seinen linken Arm einen Fuß hoch über den Kaminsims erheben konte, doch war es deswegen nicht für volkommen widerhergestelt zu halten. Er war in allen hundertundzwanzigmahl elektrisiert worden. In diesen Sommer ist die Kur mit einer Elektrisiermaschine zu Velzerhoofd fortgesezt worden, doch nicht mit täglichen Elektrisirungen,

auch hat die Bewegung, die er sich mit Harken in dem Garten machte, vielleicht etwas zur Besserung mit beigetragen. Im ganzen ist der gelähmte Arm nicht volkommen widerhergestelt worden.

Dreiundzwanzigster Versuch.

Chrisje..... beinahe vierzig Jahr alt, Haushälterin des im vorigen Versuch genanten Pazienten, hatte seit geraumer Zeit anhaltend doch nicht sehr heftig an einer Kolik von Poitou gelitten, die sie, wie schon gesagt worden ist, von bleihaltigem Regenwasser aus einem steinernem Regenbehälter, bekommen hatte. So wie diese Kolik langsam entstanden und fortgegangen war, so hatte sich zugleich eine Schwäche und leichte Lähmung durch alle ihre Gliedmaßen langsam verbreitet, die manchmahl Schmerz verursachte, und ihren Siz vorzüglich in Händen und Fingern nahm.

Wiewohl sie grobe Sachen mit den Händen anfassen, erheben und tragen konte, so konte sie doch keine Nadel führen, um zu nähen. Ich habe schon im vorhergehenden Versuche gesagt, daß wir sie elektrisierten, indem wie sie Herrn B..., der mit dem ersten Leiter der Elektrisiermaschine verbunden war, berühren liessen. Ihre Hände, die sie mit der innern Seite flach auf seine Schultern legte, fühlten dadurch ein anhaltendes elektrisches Stechen, das ihr, wenn wir hätten damit anhalten können, nicht wenig vorteilhaft gewesen sein würde. Allein wir musten des heftigen Jukkens wegen, das Herr B... dadurch bekam, damit aufhören, und es fiel mir erst nachher ein, einen mit Stanniol und Firnis überzognen elektrischen Stecher zu verfertigen. Indem also auf die beschriebne Art die elektrischen Funken ihre Hand unaufhörlich stachen, zogen wir aus andern Gliedmaßen, dem Rükken, der Hüfte, den Beinen und so ferner, diese Funken wider aus, wobei wir, so viel wie möglich dasselbe Stechen hervorzubringen suchten, indem wir mit dem

kupfernen Knopf langsam über die troknen Kleider hinstrichen.

Nach einigen Tagen war sie so glüklich die Nadel wider führen zu können, auch hatte sie in den Aermen sowohl als in den Fingern mehr Leben bekommen.

Seit langer Zeit hatte sie anhaltenden Kopfschmerz gehabt, deswegen zog ich in dem Nakken, an der Stelle, wo man sonst die spanischen Fliegen zu sezen pflegt, drei Tage hintereinander einige Funken; sie gab dadurch einige Feuchtigkeit aus dem Kopfe und durch die Nase von sich, welches sie nicht wenig erleichterte.

Am neunten April habe ich ihre Beine stark mit Funkenziehen elektrisiert, weil sich die Betäubung auch bis dahin erstrekt hatte. Sie klagte mir am folgenden Tage, daß sie des Nachts ein unerträgliches Jukken in den Beinen gefühlt hätte, und obgleich überal, wo elektrisiert wurde, das Jukken folgte, so war doch dieses lästiger gewesen, als alles übrige. Ich habe es öfters an Pazienten bemerkt, daß die Beine nach dem Elektrisiren stärker jukten, als die übrigen Teile des Körpers. Es scheint daß die scharfen Feuchtigkeiten, welche von der Elektrizität herausgelokt werden, dieses Jukken verursachen, und daß davon in den Beinen ein größerer Vorraht vorhanden ist, als in den übrigen Gliedmaßen.

Bis zum achtzehnten April besserte sich unsre Kranke nur mittelmäßig und nicht so geschwind, als es sich im Anfang zutrug; sie wurde selbst an diesem Tage sehr schlim, und es schien als ob eine neue Ursache ihrer Krankheit vorhanden wär, so daß wir in fünf oder sechs Tagen nicht elektrisiren konten. Nach dem zweiundzwanzigsten April ist sie mit dem Funkenstrohm elektrisiert worden, und mit unter mit kleinen Schlägen aus einer Flasche von zehn Qvadratzol Belegung, und bei einem Viertelzol Elektrometer-Abstand; dreihundert bis vierhundert Schläge teilte ich ihr zweimahl des Tages durch die verschiednen Gliedmaßen mit. Hierdurch wurde sie zwar wohl um vieles besser, aber doch nicht volkommen widerher-

gestelt, denn der Schmerz, der immer wider aufs neue in den Gliedern entstand, vereitelte unsre Bemühungen beständig. In sechs Wochen ist sie sibzigmahl elektrisiert worden. Die wenigen Fortschritte die wir seit drei oder vier Wochen machten, und ihre Reise aufs Land, haben unsre Arbeit abgebrochen.

Vierundzwanzigster Versuch.

Helena Smit, ein Mädchen von fünfundzwanzig Jahren, von einem sanften Karakter, leicht erschrokken und furchtsam, war mit Verzukkungen befallen worden.

Sie war vor siben Jahren in der Kirche verstört und schwindlicht, und dadurch genötiget worden nach Hause zu gehen. Hier hatte sie Verzukkungen bekommen, mit welchen sie seit der Zeit immer geplagt gewesen war. Ihr Arzt Ottens ersuchte mich sie zu elektrisiren. Sie kam in einem Schlitten zu mir, wiewohl sie im Hause, noch von einem Ort zum andern kommen konte; es fand sich übrigens bei ihr der sehr wunderbare und seltsame Umstand, daß sie nur mit äußerster Mühe auf einem Stuhl sizen konte, und sie sezte sich deswegen immer auf die Erde.

Ich fing sie im Monat August des Jahres 1779 an zu elektrisiren, indem ich ihr einmahl des Tages, jedesmahl zwischen 600 und 700 kleine elektrische Schläge erteilte, aus einer Flasche von achtzehn Qvadratzol Belegung, und bei einem Viertelzol Elektrometerabstand. Wie ich sie vier oder fünfmahl elektrisiert hatte, fing sie an einige Zeichen der Besserung zu bemerken; die Erschütterungen wurden schwächer, und sie konte nun auf einem Stuhl sizen, doch behielt sie die Verzukkungen noch. In der Folge war sie schon im Stande ohne Hilfe eines Schlittens, zu Fuße zu mir zu kommen, allein wie ich sie zwölfmahl elektrisiert hatte, kam sie nicht wider. Im Monat August des folgenden Jahres fing sie auf den Raht ihres Arztes die Kur zum zweitenmahl an; doch

half ihr die Elektrizität nicht mehr als zuvor. Nach zehn oder zwölf Elektrisirungen beschlos sie damit wider aufzuhören, und das um so mehr, da sowohl ihr Arzt als ich weniger gegen ihr Vorhaben einwendeten, weil wir entdekt hatten, daß sie mit Würmern geplagt war, die wie ihr Arzt voraussezte, die Zukkungen verursachten. Sie gebrauchte in der Folge einige Würmerabtreibende Mittel, und es gingen seit der Zeit verschiedne Würmer von ihr, selbst in dem Sommer 1783, da ich sie sprach. Sie hatte zu der Zeit noch Verzukkungen, doch konte sie nun nach Gefallen stehen, gehen oder sizen, und das Nötige verrichten. Ihr furchtsames Temperament verschlimmerte immer die Zukkungen, auch hat sie seit der Zeit an unordentlichen Monaten gelitten. Hätte ich nicht befürchtet, daß die Würmer ihr immer noch diese Zukkungen und Schwächen verursachten, so würde ich mich bemüht haben, sie wider dahin zu bringen, daß sie sich aufs neue elektrisiren lies.

Fünfundzwanzigster Versuch.

Pierre Marc Frassinet, ein Jüngling von zwölf Jahren, war in seinem vierten Jahre, durch einen auf das Gehör gefallenen Reumatismus taub geworden; ob ich gleich glaube daß sein Gehör schon vor dieser Zeit nicht so volkommen gewesen ist, als es erfordert wird.

Einsprizen und Räuchern hatte man mehr wie einmahl fruchtloß angewendet, innere Mittel waren nicht gebraucht worden. Uebrigens war er, diesen Zufal abgerechnet, volkommen gesund. Sein Vater, der sich Hilfe von der Elektrizität versprach, stelte mir vor, ihn zu elektrisiren, welches ich auch nach erhaltner Zustimmung seines Arztes des Doktor Capadoce, am neunzehnten Junius 1781 zum erstenmahl, auf folgende Art an ihm ins Werk stelte.

Ich isolierte den Stuhl auf den er sizen solte, wie gewöhnlich, mit Pech, und stelte ein Bänkchen mit glä-

fernen Füßen, unter seine Beine; sobald sich der Pazient auf den Stuhl gesezt hatte, elektrisierte ich ihn mit dem elektrischen Funkenstrohm. Ich hatte zwei krumgebogene Glasröhren, jede an dem Einen Ende rund geschliffen, damit die scharfen Ränder das Ohr nicht verlezen solten; durch jede Glasröhre stekte ich einen dünnen Kupferdraht, und brachte die geschliffenen Enden in beide Ohren, so daß die elektrische Materie, welche zu einem Ohre hineinströmte, von mir mit dem zweiten Fortleiter am andern Ohre wider aufgenommen wurde. Den zweiten Leiter der Maschine entfernte ich nur um einen Viertelzol von dem ersten Leiter, und lies die Scheiben langsam umdrehen, die dadurch entstandnen Funken musten qver durch die Gehörteile hindurchgehen, welches unser junge Pazient mit viel Geduld ertrug; die Fortleiter selbst hielt ich nicht beständig an Einen Punkt, sondern stelte sie dan und wan einmahl hinter das Ohr und unterwärts, auf den pes anserinus. Wir hielten hiermit bis zum fünften Julius an, und vergrößerten dabei den Abstand des Elektrometers immer um etwas, so daß er schon einen halben Zol vom ersten Leiter entfernt war; allein an diesem Tage wurden wir genötiget eine Zeit lang aufzuhören, da seine Ohren, besonders in dem Gehörgang zu schwören und zu eitern anfingen, einen Zufal, den die durch die elektrischen Funken zuerst entstandnen kleinen roten Flekken und Schwäre verursachten. Er war am sechszehnten Julius 1781 sibzehnmahl elektrisiert, und das nicht ohne Erfolg; schon zeitig, selbst wie wir kaum drei oder viermahl elektrisiert hatten, fingen seine Ohren an zu laufen, und er konte mehr hören als zuvor. Wir bemerkten dieses zuerst, als er es donnern hörte, welches er vorher nie gekont hatte; wenn sein Vater neben ihm ging, und auf eine Nusschale trat, so fragte er nach der Ursache des Krachens, das er hörte, und sah sich um wenn ein Pferd hinter ihm kam, welches er zuvor nie getan hatte.

Drei Wochen verflossen, wegen des Laufens der Ohren, ehe wir wider anfangen konten, in welcher Zwi-

schenzeit unser Pazient mehr zurük als vorwärts gekommen war. Der vorige glükliche Erfolg bewog uns, daß wir den Versuch wider anfingen. Wir elektrisierten ihn vom achten August bis zum achten September, auf dieselbe Art wie vorhin, doch machte er nicht viel Fortschritte, wenigstens nicht so viel als im Anfang der Kur. Ich beschlos daher ihm kleine elektrische Schläge zu erteilen. Ich nahm eine Flasche von acht Qvadratzol Belegung, und stelte das Elektrometer auf einen Viertelzol Abstand vom ersten Leiter; wir isolierten den Pazienten nicht mehr, liessen aber diese kleinen Schläge isoliert durch seine Ohren gehen, indem wir zugleich die Glasröhren dan und wan hinter oder unter das Ohr stelten. Diese Schläge konte der Kranke, wie man leicht denken kan, nicht in dem Maße vertragen, wie sein Vater und ich es wünschten, weswegen wir täglich mehr nachgeben musten; auch elektrisierten wir ihn vom achten September bis zum achten Oktober nur sechszehnmahl. Wir haben ihn in der Folge noch achtmahl elektrisiert, allein da unsre Bemühung bisher nicht den gewünschten Erfolg gehabt hatte, auch die elektrischen Schläge durch den Kopf für einen Menschen von den Jahren sehr empfindlich sein musten, so beschlossen wir vorjezt die Elektrizität zu verlassen. Seit dieser Zeit hat er beständig das Ungewitter, und auf der Straße das Getrappele der Pferde, und Gerassele der Schubkarren u. s. f. hören können, diese Vorteile, welche ihm die Elektrizität verschaft hat, geniest er noch jezt, ob man gleich nicht sagen kan, daß er geheilt worden ist, weil ihn die Taubheit noch nicht verlassen hat.

Sechsundzwanzigster Versuch.

Im Monat Mai des Jahres 1781 wurde ich von dem Arzt, Herrn H. G. Oosterdyk ersucht, die Elektrizität an Jan Pek anzuwenden, der sich in einem Zustand der Lähmung befand, die sich langsam weiter ausgebreitet hatte. Vor einem halben Jahre hatte er dan

und wan in seinen Lenden Schmerzen gefühlt, die er wohl einmahl vertrieb, wenn er seinen Rükken am Feuer wärmte, die aber doch immer wider kamen und beständig ärger wurden. Auch konte er jezt nur mit Mühe das Wasser lassen, und wenn er es tun muste, so krigte er Zukkungen, von seinen Lenden an, durch die Hüften, Beine und Zehen hin, die mit heftigen Schmerzen verbunden waren, und worauf er jedesmahl eine Betäubung in der rechten Hüfte und in dem rechten Beine bemerkte. Diese Verzukkungen waren zugleich mit einem heftigen Schwellen des Zeugungsgliedes verbunden, welches das Wasserlassen sehr erschwerte. In der Folge wurde er ganz ausser Stand gesezt zu gehen und zu stehen, da er von unten ganz gelähmt, und auf der rechten Seite der Lenden, Hüfte, im rechten Bein und Fuße ganz fühlloß war; und ob gleich die Zukkungen verbunden mit dem Schwellen des Zeugungsgliedes anhielten, so fühlte er sie doch demohngeachtet nur in den rechten Teilen. Allein das allerunglüklichste, was diesen Pazienten, bei allen diesen bedauernswürdigen Umständen betraf, war, daß er nie vorher durch das Gefühl entdekken konte, wenn er sein Wasser lassen muste, so wenig als ihm das Gefühl den nahen Stuhlgang zu erkennen gab; man kan hieraus leicht schliessen, was für Ungelegenheit er sich und andern in dieser Zeit machen muste.

Da die Bewegungskraft und das Gefühl in den umliegenden Teilen ganz verloren war, so würde man daraus schliessen können, daß die Nerven dieser Teile, auch die am tiefsten liegenden, für tod, wenigstens ohne einige Wirkung gehalten werden musten, und daß die Muskeln das Nötige nicht von denselben entlehnen konten; auch hat sich uns dieses unter dem Elektrisiren sehr deutlich gezeigt. Es schien nicht weniger, als daß verschiedne innere tief liegende Teile zugleich mit von der Lähmung angegriffen wären. Und wolte man auch nicht sagen, daß sich die Lähmung auf einige Därme und die ganze Blase ausstrekte, und da ihren Ursprung nahm, so war es doch

gewis, daß der Hals der Blase, und die Harnröhre beide das Gefühl verlohren hatten, und daß das Intestinum rectum dasselbe Uebel hatte, und die andern Intestina entweder ganz oder zum Teil die wurmförmige Bewegung verlohren hatten. Er krigte wenigstens um diese Zeit nie mehr Stuhlgang, wenn er nicht durch einige Laxiermittel befördert wurde, wiewohl er sonst von Herzen, wie man gewöhnlich sagt, gesund war. Wir konten daher um so gewisser schliessen, daß es an den austreibenden Muskeln des Intestinum rectum allein nicht liegen muste.

Wie er in diesen Zustand gekommen war, oder was die erste Anleitung dazu gegeben hatte, war sehr dunkel; er wurde mehr als einmahl darnach gefragt, allein er konte keine andre Ursache angeben, als daß alles von selbst entstanden wär. Der Pazient hatte sich noch darzu, durch beständiges auf dem Rükken liegen, den Hintern aufgelegen, und der Wundarzt van Winsen verband ihn zwar wohl, konte die Wunde aber nicht zuheilen, weil er darin durch die Unreinigkeit und Nässe verhindert wurde.

Herr Oosterdyk hatte mir es überlassen die Metode zu bestimmen, nach der ich ihn elektrisiren wolte, ich isolierte ihn also auf dem Stuhl, auf dem er saß, vermittelst der vier holen und mit Pech ausgefülten Hölzer, und beschlos den elektrischen Funkenstrohm auf ihn anzuwenden. Wir hielten einen isolierten Kupferdraht an die Lenden, und einen andern, mit dem wir den Funken wider ableiteten, an einen Fuß, liessen die Scheiben der Maschine herumdrehen, und erregten so viel elektrische Materie, die aber demohngeachtet nicht das geringste von einer Empfindung bewirkte, ob wir gleich deutlich sahen, daß verschiedne Muskeln, sowohl in den Beinen und Hüften, als in den Lenden, bei dem heiligen Bein, in Bewegung kamen. Wir fanden in dieser Erscheinung eine Bestätigung unsrer Gedanken, nämlich daß die Muskeln, wenn sie aus Mangel an demjenigen, was die Nerven zu ihrer Wirkung belebt, untätig geworden sind, durch die elektrische Materie wider Bewegungskraft

erhalten, wenn auch das unordentlich geschieht; in der Folge haben wir auch gesehen, daß sie durch die Elektrizität ihr voriges Gefühl bald wider erlangten. Denn ob wir gleich im Anfang unsrer Unternehmung, den Kupferdraht an eben die Stellen hielten, so wurde doch nichts gefühlt, wenn wir ihn nicht an die Lenden, nach der linken Seite, oder etwas höher nach dem Rükken hielten, wo sich das gefühllose langsam in dem fühlenden Fleische verlohr.

Am 21sten Mai elektrisierte ich ihn zum erstenmahl und am dreissigsten Mai sahen wir deutlich, daß das Fleisch tiefer in den Lenden empfindlich wurde, und wenn wir den isolierten Kupferdraht an die gewöhnlichen Stellen hielten, daß er solches sogleich bemerkte. An der Hüfte fing er an manchmahl auch etwas zu fühlen, aber noch nichts am Beine oder am Fuße; doch nahm dieses Gefühl nach und nach zu, so daß am 26sten Junius das Gefühl an der rechten Hüfte, dem rechten Bein und Fuße auch hergestelt wurde, Doch waren wir noch nicht weiter gekommen, mit der Bewegung an der linken Seite, ob wir gleich dan und wan die elektrische Materie auch dadurch strömen lassen.

Unterdessen hatten wir, da das Gefühl zurükkehrte, nicht unterlassen unsern Kranken auch an andern Stellen zu elektrisiren; wir wünschten ihm vor allen die allernotwendigsten Kräfte der Natur wider zu verschaffen, durch deren Mangel er jezt so vieles Ungemach lit, und andern zur Last war, nämlich ihm das unmerkliche Wasserlassen und den Stuhlgang empfindlich zu machen.

Um unsern Zwek hierin zu erreichen, elektrisierten wir ihn mit dem elektrischen Funkenstrohm, von dem os coccygis und sacrum durch den penis, wie auch längst des penis vornämlich von unten bis an die Hoden, dan und wan die Hoden selbst, und darauf zwischen den Hoden und dem Hintern, endlich auch rund um den anus, den sphincter und die elevatores ani. Wir hatten ein grosses Loch in den Stuhl gemacht, um zu diesen Teilen zu

kommen, welches uns viel Beschwerlichkeit verursachte, wiewohl der erwünschte Erfolg unsrer Arbeit und Mühe würdig war. Am vierzehnten Junius schien es ihm zum erstenmahl als ob er einen sehr schwachen Drang zum Wasserlassen hätte, welches auch geschah; am sechszehnten meinte er, er würde Stuhlgang krigen, doch wuste er nicht gewis, ob er es fühlte, oder ob er sich betrog, allein die Folge bewies die Zurükkehr seines Gefühls. Von dem leztern hatte er an dem folgenden Tage keinen empfindlichen Reiz, allein das Gefühl des Pissens blieb und wurde von Zeit zu Zeit besser; auch mit dem Stuhlgang besserte es sich in der Folge, so daß er am 26sten dieses Monats, beides, Wasserlassen und Stuhlgang, wiewohl nur kurz zuvor, ankommen fühlte, und dieses Gefühl ist von Zeit zu Zeit noch mehr widerhergestelt worden.

So wie inzwischen das Gefühl in allen diesen Teilen widerkehrte, so fing er auch, wenn die Zukkungen in dem rechten Bein und der Hüfte entstanden, den Schmerz, der vor dem Verluste des Gefühls gewöhnlich damit verbunden war, nach und nach wider zu entdekken an, so daß dieser Schmerz nach der volkomnen Widerherstellung des Gefühls nicht geringer war, als zuvor; auch klagte er sehr jämmerlich über den Schmerz unter und nach dem Elektrisiren, besonders hatte er in seinen Lenden, in der Hüfte und in den Beinen des Nachts heftige Schmerzen, und dadurch unruhige Nächte, und er schrieb diese der Elektrizität zu; wir hatten deswegen auch schon einmahl zwei Tage nicht elektrisiert, und er hatte gefunden, daß die Schmerzen nun viel erträglicher wurden. Wir hörten nun ganzer acht Tage auf, und fingen darauf wider mit doppelten Eifer, zweimahl des Tages zu elektrisiren an. Nachdem wir damit neun Tage fortgefahren hatten, und der Pazient seine Klagen über die Schmerzen in der Nacht täglich vermehrte, indem alle äusserlichen elektrisierten Teile unvermögend zur Bewegung blieben, ausser daß er die große Zehe aufheben konte, und das äusserliche

Gefühl widerhergestelt war, gingen wir von der Anwendung der Elektrizität ab; wir würden uns aber demohngeachtet zu diesem Schritte noch nicht entschlossen haben, wenn uns nicht folgender Umstand dazu Anleitung gegeben hätte.

Wie oft auch darüber nachgefragt und gedacht worden war, welche Ursache doch Anleitung zu diesen Uebel gegeben haben möchte, so erzählte uns doch die Frau unsers Pazienten nun erst, daß sie sich erinnere, daß ihr Man vor einiger Zeit auf den Hintern gefallen wär, und daß sie ihn seit der Zeit stark über Schmerzen hätte klagen hören; die Wunde war auch etwas höher, als die, welche gewöhnlich durch das Aufliegen entsteht, und auf der Höhe des heiligen Beins. Der Wundarzt, der diese böse Wunde nicht zuheilen konte, vermutete schon vorher, daß ein Beinfraß dahinter stekken müste, wiewohl er es nicht gewis bestimmen konte. Aus diesen Ursachen dachten wir, wir würden uns vergeblich bemühen, weswegen wir misvergnügt unsre Arbeit abbrachen; unterdessen ist diese Wunde durch die Bemühung des Herrn **van Winsen** geheilt worden.

Nachdem wir mit Elektrisiren aufgehört hatten, habe ich diesen Pazienten dan und wan besucht. Er behielt beständig das durch die Elektrizität erwekte Gefühl vom Wasserlassen und vom Stuhlgang, und in der Folge ist er, ohne Gebrauch einiger Heilmittel, bloß durch die Zeit, so weit gekommen, daß er mit Hilfe hölzerner Krükken, durch das Haus gehen, und selbst einige Stufen hinunter, in seinen Garten kommen konte. Das Gefühl vom Wasserlassen und Stuhlgang hatte er noch am vierzehnten Julius 1782, an welchem Tage ich ihn zum leztenmahl besucht habe.

Ob nun gleich in diesem Fal, zu meinem und des Kranken innigstem Leidwesen, nach so viel angewendetem Fleis, die Widerherstellung, weit entfernt volkommen zu sein, nur zum Teil erfolgt ist, so finden wir doch hier einen sprechenden Beweis, von der Gefühl und Leben er-

wekkenden Kraft, der elektrischen Materie, und zwar in solchen Teilen des Körpers, wo der Mangel des Gefühls am meisten zu bedauern ist.

Aus dieser Ursache kan man auch die Widerherstellung von solchen untätigen körperlichen Teile nicht zu hoch schäzen, so wie man es auch als eine sehr große Wirkung der Elektrizität ansehen mus, wenn sie die Heilung einer Krankheit bewirkt, in welcher die gefühllosen Teile, welche sie wider belebt, sehr tief liegen, wie das hier der Fal war; und wer kan es bestimmen, was für dazwischen kommende Ursachen hier Stat fanden, und die Widerherstellung hintertrieben? Wenigstens habe ich den Fleis, den ich auf diese Krankheit verwendet habe, ob ich sie gleich unter die Klasse der unvolkommen geheilten sezen mus, als einen der verdienstlichsten vor allen andern elektrischen Kuren angesehen.

Sibenundzwanzigster Versuch.

Teunissen, ein unverheuratetes Frauenzimmer von zwanzig Jahren, kam im Monat März 1782 zu mir, um sich von mir elektrisiren zu lassen.

Ihr Vater erzählte mir, daß sie, wie sie noch kein Jahr alt gewesen, schon allein laufen können, und ein gesundes und fröliches Kind gewesen sei. Sie wurde bald darauf von heftigen Verzukkungen, die wahrscheinlich von dem Durchbrechen der Zähne entstanden waren, unversehends überfallen, von welchen sie in der Folge an der linken Seite gelähmt wurde. So heftig diese Verzukkungen waren, eben so anhaltend waren sie auch, sie dauerten vierundzwanzig Stunden, und es folgten einige Tage hintereinander andre Verzukkungen darauf, so daß dieses vorher so gesunde Mädchen nun ganz elend wurde. Man suchte dagegen bei der Heilkunst Hilfe, fand aber daß sanftes Reiben mit einer Bürste vor allen den meisten Dienst tat.

Mit der Zeit lernte sie zwar wider stehen, auch gehen, allein der linke Arm, und vorzüglich die Hand und die Finger waren ausser Stand etwas ordentliches zu tun; der kleine Finger war einwärts krum gebogen und steif, die Flexores stark zusammengezogen, und die beiden nächsten Finger gleichfals eingezogen; wenn sie ging, muste sie das linke Bein nachziehen, und hatte in demselben viel weniger Kraft als in dem andern. Im ganzen trug ihr Körper Kenzeichen eines kranken und schwachen Baues; die Muskeln des linken Arms waren weniger fleischig, und hatten besonders bei dem ersten Gelenke sehr abgenommen. Das Elektrisiren war ihr beständig sehr abgeraten worden, und sie fürchtete sich deswegen sehr davor. Ich erwartete den meisten Vorteil von der Anwendung des elektrischen Funkenstrohms auf ihre Hand; ich isolierte sie daher, und elektrisierte sie zum ersten und zweiten Mahl sehr sanft, um sie daran zu gewöhnen; in der Folge lies ich den elektrischen Funkenstrohm, zwölf bis funfzehn Minuten lang, durch den kranken Arm, die Hand und die Finger hindurch gehen. Die Pazientin blieb hierauf acht Tage weg, wie sie widerkam, elektrisierte ich sie auf dieselbe Art zwanzig bis zweiundzwanzig Minuten lang; in der Folge vom vierten April an gab ich ihr, neben der Anwendung des elektrischen Funkenstrohms, einige schwache Schläge, aus einer Flasche von zehn Qvadratzol Belegung, und bei einem Achtel Zol Elektrometer-Abstand. Diese Schläge waren sehr schwach, aber zum Anfang stark genug, in der Folge verstärkte und vermehrte ich sie.

Wie ich sie achtmahl elektrisiert hatte, zog sie mit der kranken linken Hand, den Handschuh an die rechte, welches sie zuvor nie gekont hatte. Ihren krummen kleinen Finger, konte sie, sowohl als die andern gekrümten Finger, gerade ausstrekken, wie sie noch einigemahl elektrisiert war; nur zog sich der kleine Finger unter dem Elektrisiren wider krum, allein so bald ich aufhörte, konte sie ihn wider gerade ausstrekken; das Gelenke der Hand

blieb wie zuvor. Ich hatte den elektrischen Funkenstrohm und sehr viel kleine Schläge, verschiednemahl, von der Hand bis zum linken Fuß, und so längst und durch die ganze linke Seite, gehen lassen, und dies hatte den Erfolg, daß ihr Vater mir am zwanzigsten April erzählte, daß er im Gehen eine merkliche Veränderung sähe, welches sie auch selbst bestätigte. Unterdessen hatte ich die Anzahl der kleinen Schläge, ausser der Elektrisirung mit dem Funkenstrohm, bis auf dreihundert vermehrt, und ich fuhr damit fort. Am dritten Mai konte sie gehen, als ob ihr nichts fehlte; der Arm blieb inzwischen steif, nnd unvermögend sich gerade auszustrekken, auch bekam das Gelenke der Hand nicht viel mehr Kraft, und blieb beinahe ganz unverändert. Anstat nun daß sie der glüklliche Erfolg mit dem Gehen, hätte anreizen sollen, die Elektrizität mit doppeltem Eifer zu gebrauchen, so wurde sie vielmehr ihres Arms wegen, da sie eine geschwindere Widerherstellung von der Elektrizität erwartet hatte, verdrüßlich und wankelmütig, und kam nun immer seltner zu mir. Sie wurde elektrisiert

vom 20sten März bis zum 22sten April, sibzehnmahl
23sten April — — 23sten Mai, zehnmahl,

in der Folge habe ich sie noch viermahl, und also in allen zusammen einunddreissigmahl elektrisiert.

Ein so unterbrochenes und daher mangelhaftes Elektrisiren, konte in einem veraltertem Fal, wie dieser war, nicht viel Nuzen schaffen, wie auch der Erfolg gelehrt hat; denn ihre Genesung nahm seit dem 22sten April beinahe gar nicht zu, und dies war ihr Ursache genug sich ganz von der Elektrizität zu entfernen. Da ich nicht Grund genug hatte, eine volkommene Widerherstellung zu hoffen, so lies ich es dabei bewenden.

Achtundzwanzigster Versuch.

Herr R.... war seit einigen Monaten von der Gicht in dem rechten Knie, und dem Hüftweh an der lin-

ken Seite geplagt worden; dieses Uebel wurde durch res. Gvajaci, sapo und rheum zum Teil kuriert, allein im Knie blieb eine große Schwäche und Schmerz zurük.

Ich elektrisierte ihn mit dem elektrischen Funkenstrohm, sowohl durch die Hüfte als durch das Knie, und fing damit am dreiundzwanzigsten März 1782 an.

Während der vier ersten Elektrisirungen schwol das Knie mehr auf, doch verminderte sich die Geschwulst in den nächsten drei Elektrisirungen wider; auch fing die Schwäche in dem Knie und das Hüftweh merklich an abzunehmen.

Am 31sten März und an den beiden folgenden Tagen war unser Pazient ausser der Stad gewesen, und hatte des stürmischen Wetters wegen, einen guten Vorraht reumatischer Materie gesammelt, denn das Hüftweh und die Schwäche im Knie hatten sich sehr vermehrt. Aus dieser Ursache machte er, nachdem er sich noch viermahl elektrisiren lassen, am sechsten April, unsrer beinahe fruchtloß angewendeten Mühe ein Ende.

Ich würde diesen wie auch den vorigen sibenundzwanzigsten Versuch in den lezten Abschnit dieses Teils gebracht haben, da mich diese Kranken zu früh verliessen, wenn ich nicht selbst zu sehr gezweifelt hätte, ob man die Widerherstellung dieser Kranken für eine wirkliche Folge des Elektrisirens halten könte.

Neunundzwanzigster Versuch.

Willem Steun, ein Kutscher, dreissig Jahr alt, ward im Monat Dezember des Jahres 1783 von einer Kolik von Poitou angegriffen; auf die Kolik folgte eine Lähmung in Aermen und Händen, die sehr heftig war, und die Glieder so schlaf machte, als ich sie noch nie gesehen habe. Er wuste nicht wie er die Kolik bekommen hatte, und war sonst keiner Krankheit unterworfen. Er hatte eine lange Zeit her viel Koffee und Tee getrunken, und vermutete, so wie andre, die er seines

Zustandes wegen um Raht gefragt hatte, daß dieses viele Wassertrinken an seinem Uebel Schuld wär. Die Erfahrung daß Regenwasser aus steinernen Zisternen öfters wider Erwarten Bleiteile enthält, lies mich von seinem Kaffee- und Teetrinken ganz etwas anders denken; und es erhelte wirklich bei einer genauern Untersuchung, daß dieses Wasser mit Bleiteilen geschwängert war, und daß man daher den Grund von seiner Kolik nicht in der Menge des Wassers, sondern in seiner Verunreinigung mit Blei suchen muste. Sein vieles Trinken war gewis Ursache, daß andre, die weniger, wenn gleich aus derselben Zisterne trunken, nicht von der Kolik angegriffen wurden. Unterdessen kan es auch sein, daß er mehr Säure in den Eingeweiden hatte als andre, wodurch denn notwendig die Bleiteile eher aufgelöst werden musten. Doch dem sei wie ihm wolle, wir sahen wie wir ihn elektrisiren wolten, daß die Lähmung nicht allein in seinen Fingern, und in dem Gelenke über der Hand war, sondern daß sie sich selbst bis in seine Schultern hinauf verbreitet hatte, er konte dem Arm an der Schulter nicht ohne Mühe und Schmerz bewegen.

Am 24sten April 1782 elektrisierte ich ihn zum erstenmahl mit dem elektrischen Funkenstrohm, funfzehn Minuten lang, und gab ihm darnach, durch das Gelenke über der Hand und durch die Finger, funfzig kleine elektrische Schläge, aus einer Flasche von zehn Qvadratzol Belegung, und bei einem halben Zol Elektrometer-Abstand. Ich fuhr hiermit täglich fort, bis auf den dritten Mai, an welchem Tage er mich versicherte, daß er mehr Leben in seinen Händen entdekte, und zwar mehr in der rechten als in der linken, wiewohl diese am schlimsten gewesen war; er schrieb dieses dem Umstand zu, daß ich Tags vorher, den rechten Arm und die rechte Hand, mit wenigstens zweihundert der beschriebnen kleinen Schläge elektrisiert hatte. Ich gab nun an diesem Tage der linken Hand auch zweihundert solche Schläge, und bemerkte denselben Erfolg. Ich entschlos mich daher bei

dieser Metode zu bleiben, und erteilte ihm täglich vierhundert bis fünfhundert solcher Schläge, doch er besserte sich nun nicht weiter. Er unterlies sorgfältig viel Wasser zu trinken, und trank kein andres als das man zuvor untersucht hatte; er nahm täglich ein Loht oder mehr von pulverisierten Krebsaugen ein, als eins der besten Scheidungsmittel, die Bleiteile die sich in den Eingeweiden befinden, von der damit verbundnen Säure zu trennen; auch fehlte es nicht an seinem Verlangen, widerhergestelt zu werden, denn er kam täglich zu mir. Die Elektrizität besserte ihn wohl, und sie würde ihn auch widerhergestelt haben, allein das Uebel schien zu sehr eingewurzelt zu sein, denn der Schmerz, der in dem Arm und in der Schulter saß, und widerhohlt zurük kam, vereitelte alle unsre Bemühungen; und daß dieses in der Tat die wahre Ursache war, sahe man daraus, daß der rechte Oberarm, der am meisten Schmerzen hatte, am ärgsten blieb. Am 31sten Mai beschlos ich, ihm über der gewöhnlichen Anzahl der kleinen Schläge, noch zweihundert größere zu geben. Ich nahm daher eine Flasche von achtundzwanzig Qvadratzol Belegung, und entfernte das Elektrometer auf einem halben Zol vom ersten Leiter. Den Tag darauf war der Schmerz verschwunden; ich fuhr deswegen fort mit diesen härteren Schlägen, allein seine Widerherstellung nahm langsam zu. Unterdessen verlohr der Pazient die Hofnung, und ob er gleich nun mit seinen Händen wider essen und trinken konte, so war er doch nicht im Stande die Pferde zu regieren, wenigstens wurden sie ihm nicht anvertraut. Bis zum lezten Junius hielt er mit der Elektrizität an, und war demohngeachtet nur zum Teil widerhergestelt. Er hörte nun mit meiner Bewilligung auf, und war, im April sechsmahl, im Mai vierundzwanzigmahl, und im Junius zweiundzwanzigmahl, also im Ganzen zweiundfunfzigmahl elektrisiert worden.

Ein Jahr darauf traf ich ihm in einem viel bessern Zustand, worin er seine Hände schon gut bewegen konte,

und zu Anfang des Jahres 1785, lies er mir durch einen meiner Bekanten zu wissen tun, daß er jezt völlig widerhergestelt wäre; ich habe öfters gesehen, daß die Natur, wenn gleich langsam, in diesen Fällen sehr glükliche Veränderungen hervorbringt.

Dreissigster Versuch.

Izaak Izaakzen hatte in seinem neunten Jahre, nach einer schweren Krankheit, eine böse Geschwulst von der Größe eines Hünereies in dem Nakken behalten; die Geschwulst verschwand ohne Vereiterung, durch zerteilende Pflaster, lies aber eine langsam zunehmende Taubheit zurük. Seine Mutter wenigstens glaubte, daß dieses Uebel keiner andern Ursache zuzuschreiben sei, da es, gerade bei der Verschwindung der Geschwulst, zu gleicher Zeit zunahm; doch kan ich dieses nicht entscheiden. Jezt war er zwölf Jahr alt, und sah gesund aus, war aber so taub, daß er ganz und gar nichts hören konte; keinen Schal, wie stark und nahe er auch war, hörte er; wenn eine Kanone loßgeschossen wurde, und er war nicht weit davon, so merkte er solches an der Erschütterung und Bewegung der Luft, und wenn ein Wagen auf der Straße dicht hinter ihm kam, so fühlte er es an der Bewegung des Grundes.

Da diese Taubheit so ungemein stark war, so beschlos ich, ihm, sobald ich ihn mit der Elektrizität bekant gemacht hatte, sogleich elektrische Schläge mitzuteilen. Ich elektrisierte ihn deswegen mit hundert kleinen Schlägen aus einer Flasche von zwölf Qvadratzol Belegung, und lies diese sowohl durch als hinter und unter die Ohren, wie auch hinter die Zunge gehe. Ich hielt hiermit vom zweiundzwanzigsten April 1782, bis auf den dreissigsten dieses Monats an. Am fünfundzwanzigsten erzählte mir seine Mutter, daß seine Ohren stark gelaufen hätten; einen Umstand, den sie wohl gewöhnlich an dem linken, aber in diesen vier Jahren niemahls am rechten Ohre ge-

sehen hatte. Ich fand diese Materie sehr dik, und von einer leimichten Beschaffenheit, und urteilte daher, daß er mit Vorteil würde eingesprizt werden können, wozu sich auch endlich seine Mutter entschlos. Es geschah zweimahl des Tages; am 28sten April war des Nachts etwas Blut aus dem rechten Ohre gelaufen. Es schien daß man ihm weis gemacht hatte, oder daß er selbst so dachte, er dürfe nun, da ihm eingesprizt würde, nicht mehr elektrisiert werden, denn ich hatte viel Mühe ihn darzu zu bewegen, und mehr wie vierzig Schläge wolte er nicht haben. An den folgenden Tagen gab ich ihm regelmäßig zweihundert bis zweihundertundfunfzig Schläge, so wohl durch die Ohren, als hinter denselben, und auf den pes anserinus.

Am vierten Mai erzählte mir seine Mutter, sie habe zweimahl bemerkt, daß er wider zu hören anfange, und sie habe darauf, um es zu versuchen, ohne sein Vorwissen eine Zange und Kolenschüppe hinter seinem Rükken zusammengeschlagen. Am sechsten Mai klingelte ich verschiednemahl mit einem kleinen Glökchen hinter seinen Rükken, er sah sich fast allemahl um, und versicherte den Schal mat gehört zu haben. Zwischen dem sechsten und 24sten Mai habe ich dies verschiednemahl widerhohlt, mit einem Erfolg, der zwar eine langsame, doch, nach der Heftigkeit der Taubheit zu rechnen, hinlängliche Besserung anzeigte; denn an diesem Tage hörte er es beständig, wenn hinter seinem Rükken geklingelt wurde. Die Trommel der Bürgerwache hörte er des Abends wenn er aufmerkte, konte sie aber, wenn gesprochen wurde, nicht vernehmen. Seine Furcht vor der Elektrizität machte seiner Mutter und mir ungemein viel Mühe, ihn zu bewegen, sich noch ferner elektrisiren zu lassen, auch war dies die vorzüglichste Ursache, daß er wegblieb, nachdem er am folgenden Tage noch einmahl erschienen, und im Ganzen zweiundzwanzigmahl elektrisiert worden war.

Es ist gewis unter den Empfindungen, welche die Elektrizität verursacht, eine der schmerzlichsten, welche

entsteht, wenn man sich in dem Ohre elektrisiren läst. Wenn die Haut beständig an Einer Stelle oder an Einem Punkte elektrisiert wird, so entsteht daselbst eine mit scharfer Feuchtigkeit gefülte Blase, oder die Haut wird wenigstens sehr rot und empfindlich, manchmahl bekömt sie auch Blasen und eine Geschwulst. Dieses kan man bei den äusserlichen Teilen des Körpers leicht vermeiden, da man den elektrischen Fortleiter beständig verrükken, auch wenn es nötig ist, abwechselnd elektrisiren kan; hingegen bei der Anwendung der Elektrizität auf das Ohr findet dieses nicht Stat, der isolierte Kupferdraht bleibt meistens beständig auf Einer Stelle, und kan nicht wohl verrükt werden.

Inzwischen kan ich nicht läugnen, daß die bei diesem Jüngling angewendete Elektrizität kräftig genug gewesen ist, um mit Grund einen erwünschten Ausgang zu erwarten. Hätte man mit derselben längere Zeit angehalten, so würden wir uns über den Nuzen oder das Unvermögen der Elektrizität in diesem Fal entscheidender erklären können.

Einunddreissigster Versuch.

Maria S....., alt fünfunddreissig Jahr, von einem schwachen und zarten Körper, und jezt sehr abgezehrt, war schon in ihrer frühen Jugend mit Gichtschmerzen geplagt gewesen, bis ins Jahr 1770; nach diesem Jahr blieb sie von diesem Uebel befreit, nur bei Veränderung der Luft entstand dan und wan ein Schmerz, er war aber nicht sehr groß.

Im Monat Januar des 1777sten Jahres kam sie in die Wochen, und klagte zwei oder drei Wochen darnach über Schmerz in Gliedern, vornämlich in den Knien, die auch stark schwollen; eine Geschwulst die man für eine Folge der Gicht hätte halten können, doch der Schmerz verminderte sich bei der Zunahme der Geschwulst nicht, breitete sich vielmehr überal aus, und

dauerte Tag und Nacht in Einem fort, so daß die Kranke in einer langen Zeit nicht schlafen konte. Dieser Zufal war ihrer Meinung nach daher entstanden, daß sie sich, kurz nach ihrer Niderkunft, in der Notwendigkeit befand, in einer Nacht einige Stunden, mitten im Winter, im Schnee zuzubringen; und die Zufälle, die bei diesen Gichtschmerzen waren, machten diese Meinung ziemlich gewis. Ihre beiden Beine waren, durch das Zusammenschrumpfen der Flechsen, unter den Knien, hinterwärts gezogen, so daß die Waden beinahe den untersten Teil des dikken Beins berührten; ihre Aerme schwollen in den Gelenken an der Schulter, dem Ellenbogen, und in den Fingern, und schmerzten demohngeachtet noch. Nachdem die Kranke auf diese Art beinahe den ganzen Winter in Jammer und Elend durchgebracht hatte, fing sich der Schmerz an zu vermindern, und die Geschwulst schwand, allein das Uebel wurde noch schlimmer; denn alle die Gliedmaßen die zuvor geschmerzt hatten, und geschwollen gewesen waren, die Finger nicht ausgenommen, wurden nun so steif, daß es in den meisten derselben schien, als ob sie nie zu biegen gewesen wären, man würde ein Glied eher zerrissen als gebogen haben.

Hierzu kam noch, daß ihr rechter Art, schon vor diesem Zufal, nach einem Aderlassen, steif geblieben war; durch Abzehrung war sie so leicht geworden, daß sie, wenn sie auf einem Schlitten zu mir gekommen war, um sich elektrisiren zu lassen, bald von dem einen bald von dem andern Arbeiter in meinem Laden, geschwind die Treppe hinauf in das Zimmer getragen wurde, wo die Elektrisiermaschine stand, und so auch wider herunter. Kurz, sie war ein Gegenstand des algemeinen Mitleidens.

Ihr Arzt **Rensing** schlug mir vor, einen Versuch mit der Elektrizität an ihr anzustellen, wiewohl die Widerherstellung unmöglich zu sein schien; wenigstens konte man vermuten, daß es eine Unternehmung von sehr langer Dauer sein würde.

Am zwölften September 1782 elektrisierte ich sie zum erstenmahl, und das sogleich mit kleinen elektrischen Schlägen; ich erteilte ihr an diesem und an den beiden folgenden Tagen, zwischen dreihundert und vierhundert Schläge, aus einer Flasche von elf Qvadratzol Belegung, und bei drei Achtel Zol Elektrometer-Abstand, welchen Abstand ich hernach bis auf einen halben Zol, und die Anzahl der Schläge bis auf sibenhundert und achthundert vergrößerte.

Ich wuste nicht mit welchem Teil ihrer gelähmten und steifen Gliedmaßen ich anfangen solte, ich lies also erst die Schläge durch die Gelenke der Beine, längst der Flechsen unter den Knien, wie auch durch die Gelenke der Aerme und Finger gehen, bemerkte aber keine Veränderung. Ich nahm darauf eine Flasche von zwanzig Qvadratzol Belegung, stelte das Elektrometer auf einen halben Zol vom ersten Leiter, und gab so dreihundert bis vierhundert Schläge; allein ob sie gleich am dritten Oktober etwas weniger Steife zu bemerken glaubte, so war doch das so gering, in Vergleichung mit ihrem elenden Zustand, daß ich glaubte, es würde, wenn sie sich nicht nicht geschwinder besserte, vielleicht mehr als ein Jahr hingehen, ehe sie volkommen widerhergestelt sein würde; vorausgesezt, daß die Elektrizität wirklich das Mittel wär, das sie widerherstellen könte, woran ich, wegen der Beschaffenheit der Flechsen, und wegen des Zusammenziehens, das sie vorzüglich mitgenommen hatte, damahls nicht wenig zweifelte.

Ich nahm, ehe ich den Mut ganz verlohren gab, eine Flasche von vierzig Qvadratzol Belegung, und entfernte das Elektrometer einen Zol von dem ersten Leiter. Von diesen elektrischen Schlägen, die für einen gesunden Menschen sehr empfindlich sind, hingegen ein gelähmtes Glied nicht so sehr schmerzen, gab ich ihr hundertundfunfzig, durch verschiedne Gliedmaßen, vornämlich aber durch die zusammengezognen Flechsen in dem Gelenke

der Beine, von da långst der Wade, auf die Flechse des Achilles, und ferner unter den Fuß.

Ich konte nun nach zwei oder drei Elektrisirungen merkliche Verånderungen sehen; die Finger ôfneten sich mehr, und wurden biegsamer; den linken Arm konte sie in der Schulter bewegen, selbst aufheben, und in eine Lage bringen, die er in fünf Jahren nicht hatte annehmen kônnen; die Beine gingen mehr von der Hüfte zurük, so daß sie, da sie sonst einen spizigen Winkel machten, jezt nur unter einem stumpfen gebogen waren, doch weiter konte sie sie jezt noch nicht bringen; am 25sten Oktober hingegen konte sie die Beine schon weiter ausstrekken. Sie war nun in allem einundzwanzigmahl elektrisiert worden; die Hånde und Finger hatten sich ebenfals gebessert; sie konte nicht allein die Nadel ergreifen, sondern auch, wenn der Faden in dieselbe gestekt war, nåhen, und zwar mit einem Faden der eine halbe Elle lang war, und diesen konte sie ganz durchziehen, ein Beweis, daß die Steife in der Schulter und dem Ellenbogen sehr abgenommen hatte; freilich war das Nåhen nicht von den feinsten. Sie erzåhlte mir auch, daß sie von zwei Personen unterstüzt im Hause herumgegangen sei, doch mag man dieses Gehen wohl eher ein Getragenwerden nennen, denn ob es gleich wahr ist, daß sie die Beine jezt in den Knien bewegen, und mehr oder weniger fortsezen konte, so ist es doch auch nicht weniger war, daß ein gebogner Kôrper, der nicht nur an sich selbst wenig oder gar keine Spankraft besizt, sondern auch darüber keinen Unterstüzungspunkt hat, keine Last tragen kan. Unterdessen fuhren wir tåglich mit der Elektrizitåt fort, und bewirkten auch, daß die Beine noch mehr zurük gingen, und eine bessere Richtung annahmen.

So wie nun die Bewegungskraft immer mehr zu nahm, so wurden auch die Nerven wider belebt, allein dadurch wurden auch die elektrischen Schlåge, aus einer Flasche von vierzig Qvadratzol Belegung, und bei einem Zol Elektrometer-Abstand, immer unertråglicher; doch

würde uns dieses noch nicht zurükgehalten haben, die Kur ferner fortzusezen, allein im Anfang des Novembers ward sie von reumatischen Schmerzen angegriffen, und da sie unter und nach dem Elektrisiren stark ausdünstete, und von meinem Hause durch die Luft an den Schlitten, und aus dem Schlitten wider in ihr Haus gebracht werden muste, daher unter Wegs wider kalt wurde, so beschlossen wir, die fernere Kur bis ins nächste Frühjahr zu verschieben, und elektrisierten sie deswegen am achten November zum leztenmahl, da sie in allen dreissigmahl elektrisiert worden war.

Nachher hörte ich, daß man ihr, auf meine anhaltende Ermahnung, die Beine zog, und in der Folge geschahe es, mit einer glüklichen Wirkung, auf die Art, wie ich es oben im ersten Teil S. 73. in der Anmerkung beschrieben habe.

Dritter Abschnit.

Versuche mit Kranken die ich nicht habe widerherstellen können.

Zweiunddreissigster Versuch.

Hendrik Pilo's Ehefrau, alt vierundzwanzig Jahr, krigte am dreizehnten Oktober des Jahres 1777, heftige Verzukkungen, nach welchen sie an der rechten Seite, und vorzüglich an der Hand und den Fingern am heftigsten getroffen zu sein schien. Man hatte im Anfang keinen Grund diesen Zufal einer andern Ursache zuzuschreiben, als den Folgen eines gewaltigen Schreks, der sie einen Monat zuvor getroffen hatte; doch lehrte der Erfolg, daß man dieses Uebel, wenn nicht gänzlich, doch

wenigstens zum Teil, dem Gebrauche des Wassers aus einem bleiernem Regenbehälter zuschreiben müste. *)

Es blieb auch nicht bei dieser einzigen Verzukkung, sie kamen dan und wan wider, doch weniger heftig, unter dem inneren und äusseren Gebrauch antiepileptischer, antiparalitischer, und anderer Mittel. Die Elektrizität wurde ihr von ihrem Arzt, dem Doktor Hofman vorgeschlagen, und sie wurde darauf ein oder zweimahl des Tages mit Schlägen elektrisiert, welches bald von mir, bald von ihr selbst, nicht ganz genau verrichtet wurde.

Ich bekenne gerne, daß ich damahls aus Mangel an Uebung noch nicht Einsicht genug hatte, die Elektrizität nach Beschaffenheit der Umstände, in welchen sich die Kranken befinden, gehörig anzuwenden. Den rechten Gebrauch der Elektrizität an dem menschlichen Körper lernt man am besten durch die Erfahrung, und da es hieran vielen, sonst in diesem Zweig der Naturkunde geschik-

*) Wie viel Nachteil das Blei in dem Regenwasser verursacht, und wie oft das Regenwasser, nicht bloß in bleiernen, sondern auch in steinernen Zisternen, mit Bleiteilen geschwängert wird, ist beinahe unglaublich. Von den bleiernen Regenbehältern, womit die Wohnhäuser in den großen holländischen Städen stark versehen sind, ist beinahe kein einziger, und von den steinernen, höchstens der fünfte Teil, dessen Wasser nicht mit Bleiteilen verunreinigt wäre. An dem, in dem Texte gedachten Wasser, starben zwei Kazen auf eine elende Weise. Es kan auch einer kleinen Familie, die ein großes Haus bewohnt, und, weil nicht viel Wasser verbraucht wird, wenig von der Plumpe Gebrauch macht, wenn gleich das Haus mit einer steinernen Zisterne versehen ist, eben so schädlich werden, weil das Wasser öfters in der Plumpe und Röhre durch das Stilstehn, stark mit Bleiteilen geschwängert wird. Man mus in solchen Fällen notwendig des Morgens früh, die beiden ersten Eimer ausplumpen, und zu etwas anders, als zur Bereitung der Speise und des Tranks gebrauchen. Wenn man Wasser schöpft, aus demselben Brunnen, woraus man plumpt, so wird man öfters das geplumpte Wasser mit Blei geschwängert, und das andre gut finden; dies ist Beweis genug für die Notwendigkeit, zu solchen Absichten Stat des Bleies Zin zu gebrauchen.

ten Männern fehlt, so ist das öfters die Ursache, daß nicht alles gehörig geschieht, und daß die Versuche mislingen; und dieses wird dauren, so lange nicht die Metoden, deren man sich zur Widerherstellung der Kranken, nach den verschiednen Umständen in denen sie sich befinden, bedienen mus, unter gewisse Regeln gebracht werden. Dies war auch die Ursache, daß diese Pazientin, zwar zwei Monate lang, aber nicht so regelmäßig als es wohl hätte geschehen sollen, elektrisiert wurde, daher sie sich denn auch nicht besserte, ob sie gleich jung war. Die Konvulsionen hielten noch ferner an, und ich vermutete daraus, daß das bleihaltige Regenwasser die wirkliche Ursache ihres Unglüks gewesen wäre, und der Schrek nur zum geschwindern Ausbruche desselben Gelegenheit gegeben hätte.

Nachdem sie entdekt hatte, daß das Regenwasser, wovon sie viel, ihr Man aber, der seinem Beruf ausser dem Hause nachging, wenig gebrauchte, mit Bleiteilen geschwängert wär, so bezogen sie eine andre Wohnung, und seit der Zeit haben sich die Zukkungen vermindert, die Lähmung aber hat angehalten. In der Folge hat sie zwei gesunde Kinder gebohren, und im Monat Oktober 1783 trug nur noch ihre rechte Hand, fast ganz allein, die Ueberbleibsel von ihren Zufällen.

Ich besuchte sie in diesem Monat, und fand daß sie diese Hand nicht gebrauchen konte, weil die Finger der zusammengezognen Flechsen wegen krum standen; doch konte sie die Finger mit der andern Hand gerade bringen, und eine Weile mit Gewalt ausgespant erhalten, so bald sie aber die Hand loß lies, wurden die Finger wider krum. Der Zufälle von Verzukkungen waren nun wenig, und auch dan noch mäßig. Ich suchte sie zu bewegen, sich jezt noch einmahl elektrisiren zu lassen, sie wolte es aber, da es ihr das erstemahl nicht geholfen hatte, nicht zum zweitenmahl unternehmen.

Dreiunddreissigster Versuch.

Truitje Graeffers, dreissig Jahr alt, ward, vor zwei und zwanzig Jahren, und also in einem Alter von acht Jahren, taub, ohne entdekken zu können, welcher Ursache man dieses zuschreiben müste. Seit vier Jahren war es von Zeit zu Zeit weit ärger geworden, so daß sie am zwölften August 1782, an welchem Tage sie zu mir kam, keinen Menschen schreien hören, viel weniger verstehen konte. Diese Taubheit war mit einem beständigen Kopfschmerz, und einer Schwere auf der Hirnschale verbunden, sonst war sie gesund und frölich.

Ich elektrisierte sie mit dem elektrischen Funkenstrohm, nachdem ich das Elektrometer einen halben Zol vom ersten Leiter entfernt hatte, ich wünschte aber, daß sie sich einsprizen lassen möchte, um so mehr, da sie dieses Mittel nie versucht hatte; sie hingegen wolte es eben deswegen um so weniger tun, da sie dagegen eingenommen war, und üble Folgen befürchtete. Als ich sie dreimahl fruchtloß elektrisiert hatte, drang ich noch mehr auf das Einsprizen, und da sie sich endlich dazu beqvemte, gab sie zwar viel Unreinigkeit von sich, krigte aber keine Erleichterung. Nach der fünften und sechsten Elektrisirung konte sie bemerken, daß eine Veränderung in ihren Ohren vorging; sie glaubte mehr als einen Schal zu hören da sie zuvor nichts gehört hatte, vernahm aber noch nichts von der menschlichen Stimme.

Sie wohnte über einem Pferdestal, und sie bezeugte am 22sten August nach der zehnten Elektrisirung, daß sie des Nachts, die Pferde deutlich mit den Hufeisen auf dem Boden stampfen hören könte. Am 29sten August hörte sie den Schal der Stimme, konte aber die Worte nicht verstehen. In der Folge konte sie auch eine Taschenuhr nahe am linken Ohre schlagen hören, aber nicht am rechten.

Bei allen diesen Fortschritten klagte sie stark über die Empfindlichkeit, und da ich befürchtete, daß sie die

Elektrizität verlassen möchte, so machte ich sie ihr so erträglich wie möglich, und lies sie wohl mit unter einmahl einen Tag versäumen.

Sie blieb demohngeachtet zu meinem Misvergnügen am zwölften September ganz weg; solche und änliche Verdrüßlichkeiten sind oft die Belohnung des Arztes. Sie war im Ganzen, vom zwölften August bis zum zwölften September zweiundzwanzigmahl elektrisiert worden.

Ich hätte diese Pazientin unter denenjenigen anführen können, die mich zu zeitig verlassen haben, oder auch, weil sie zum Teil widerhergestelt worden war, zum zweiten Abschnit dieses Teils zählen können; da sie aber doch im Ganzen nicht kuriert wurde, so habe ich ihr hier ihre Stelle angewiesen.

Vierunddreissigster Versuch.

N. N...., alt fünfunddreissig Jahr, von einem guten moralischen Karakter, hatte einen alzuleichten Samen-Verlust. Da er sich nie der Onanie oder eines unordentlichen Umgangs mit Frauenzimmern schuldig gemacht hatte, so konte er sich um so eher entschliessen, mich um Raht zu fragen, ob die Elektrizität ein angemesnes Mittel dagegen sein würde. Er hatte dieses Uebel schon seit zehn Jahren gehabt, und im Anfang wenig darauf geachtet, allein jezt sah er, daß es von Zeit zu Zeit ärger würde; und ob er gleich sehr gesund und stark war, so fürchtete er sich doch nicht ohne Ursache vor den Folgen. Unterdessen konte ich ihm nichts gewisses von dieser Unternehmung versprechen, da ich nicht nur nie einen dergleichen Versuch angestelt, sondern auch nirgends etwas davon gelesen hatte; doch versicherte ich ihn, daß er es ohne die geringste Gefahr unternehmen könte, da wir, sobald wir bemerkten, daß der Reiz den die Elektrizität verursacht, die Polluzion beförderte, das Mittel in der Hand hatten, die Unternehmung bei dem

ersten Versuche wider abzubrechen. Allein wie sehr auch die geringste Begierde, ja nur ein bloßer Gedanke, solches augenbliklich zu Wege brachte, so geschah es doch unter dem Elektrisiren niemahls.

Ich isolierte ihn wie gewöhnlich, und zog aus den Zeugungsgliedern Funken; allein da die Funken an der gehörigen Stelle nicht ohne Mühe gezogen werden konten, und ich ihn durch den elektrischen Funkenstrohm genauer elektrisiren konte, so ging ich darzu über, und stelte zuerst den zweiten Leiter auf einen Viertelzol Abstand, und darnach noch weiter, allein er bekam davon keine Hilfe. Ich stelte einen isolierten Kupferdraht auf die Eichel und einen andern auf die Hoden, verwechselte auch dan und wan beide, manchmahl verrükte ich einen der isolierten Dräte, und stelte ihn hinder die Hoden, an die Lenden, auf das heilige Bein, und an andre umliegende Stellen. Am dreissigsten April 1782 hatte ich ihn funfzehnmahl elektrisiert, ohne Erfolg.

Ein andrer, ungefähr sechs und dreissig Jahr alter, und unverheirateter Man, war in eben dem Falle, wie der vorhergedachte Pazient. Er krigte beständig Erekzionen, worauf, ohne daß er es verhindern konte, und wofür er schon einige Mittel gebraucht hatte, unmittelbar eine Exkrezion folgte. Diesen habe ich auf sein Ersuchen fast auf dieselbe Art elektrisiert, allein ich habe ihn auch nicht kuriren können.

Einige Zeit darauf habe ich einen Kranken von eben der Beschaffenheit unter den Händen gehabt, der glüklich widerhergestelt worden ist; allein dieser Versuch hat in diesem Teile nicht beschrieben werden können.

Fünfunddreissigster Versuch.

Herr **Gerhardus Ligtenberg**, war im September 1781 von einem Fieber überfallen worden, das nachdem Gebrauch gehöriger Mittel verschwunden war, ihm aber wahrscheinlich die Kolik von Poitou verursacht

hatte, denn er wurde kurz darnach sehr heftig von derselben angegriffen; nachdem er von dieser Kolik widerhergestelt war, wurde er beinahe von einer algemeinen Lähmung überfallen, die im Dezember durch einen neuen Anfal der Kolik, noch verschlimmert wurde, so daß er beinahe gar nichts verrichten konte. Er war zwar noch zu Fuße, allein sehr gebrechlich, und konte nur einige Schritte, auf ebnem Boden, fortkommen; er konte sich wohl auf einen Stuhl nidersezen, aber nicht wider aufstehen; er konte keine Treppe steigen, wenn auch die Stufen nur einen halben Fuß hoch waren; seine Hände waren noch ärger wie seine Füße, sie hingen kraftloß an seinem Leibe herunter, und er konte keinen Finger bewegen; so daß man ihn in diesem beklagenswürdigen Zustand, speisen und tränken muste, wie ein kleines Kind. Nachdem er innerlich viele Mittel vergebens gebraucht hatte, wurde ihm von dem Herrn Doktor Aartzen die Elektrizität angeraten, womit wir denn am lezten Tage des Jahres 781 den Anfang machten. Ich elektrisierte ihn eine halbe Stunde lang mit dem elektrischen Funkenstrohm, durch die meisten Teile seines Körpers, ohne viel Veränderung in den Muskeln bemerken zu können, weil die Lähmung beinah algemein war. Nach fünf oder sechs Elektrisirungen glaubte er etwas besser zu sein; er konte am zwölften Jenner 1782, sich auf dem Stuhl gerade in die Höhe richten, wenn er sich mit beiden Armen auf den Siz des Stuhls stemte, und er konte dises verschiedne Mahl widerholen. Nach Verlauf einiger Tage sahe ich, daß er sich im Ganzen sehr wenig besserte, ob ich gleich alle mögliche Mühe anwendete, und ihn länger als andre Kranken elektrisierte.

Da er sich in einem so elenden Zustand befand, so beschlos ich, ihm zugleich kleine elektrische Schläge zu erteilen, wodurch er auch so weit kam, daß er eine Treppe steigen konte; unterdessen blieben Hände, Finger und Füße in denselben Zustand. Ich beredete ihn deswegen, sich des Tags zweimahl elektrisiren zu lassen,

damit die Elektrizität dem heftigen Anfal der Krankheit das Gleichgewicht halten, oder sie überwinden könte; er entschlos sich hierzu im Anfang des Februars, und zwar da er schon sechsundzwanzigmahl elektrisiert worden war, doch die Fortschritte die er nun machte, waren zu gering als daß ich sie hier angeben solte. Ueberdem wurde er auch in der Mitte des gedachten Monats wider von der Kolik von Poitou angefallen, wodurch er mehr verschlimmerte, als ihn die Elektrizität besserte. Er verlohr die Kraft allein von seinem Stuhl aufzustehen, ob er gleich zweimahl des Tages jedesmahl dreissig bis vierzig Minuten lang, mit dem Funkenstrohm elektrisiert wurde, ihm auch überdies jedesmahl dreihundert bis vierhundert, ja manchmahl noch mehr Schläge erteilt wurden. Gegen die Kolikschmerzen brauchte er das Wunderbaumöl mit Syr. Papav. Alb. vermischt.

Da die genanten Schmerzen zunahmen, so musten wir mit der Elektrizität aufhören, und es verging ein Monat, ehe wir wider daran denken konten, und dan stelte er mir vor, von dem Versuch abzulassen. Da nun, wegen der sich beständig erneuernden Anfälle der gedachten Schmerzen sowohl, als wegen des algemeinen Mangels der Muskelkraft, woher, wie ich glaubte, die Widerherstellung nur langsam erfolgen, und er unterdessen den Mut verlieren würde, nicht genug Hofnung zur Widerherstellung da war, so habe ich mir nicht die Mühe gegeben, ihn aufs neue zu dem Gebrauch der Elektrizität zu bereden. Er ist in allen sechsundfunfzigmahl und fruchtloß elektrisiert worden.

Sechsunddreissigster Versuch.

Herr R.... war seit einem oder zwei Jahren taub geworden, ohne die Ursache davon zu wissen; und kam zu mir um sich elektrisiren zu lassen; die Taubheit war in beiden Ohren, und er hatte schon einigemahl Wolle mit heisen und reizenden Sachen dagegen gebraucht,

aber niemahls hatte er sich einsprizen lassen, wovon man doch sonst öfters vielen Nuzen bemerkt; ich suchte ihn deswegen dazu zu bereden, bevor wir zur Elektrizität übergingen, allein er fürchtete sich zu sehr davor, und wolte es nicht unternehmen.

Ich elektrisierte ihn mit den Funkenstrohm, und lies diesen, vermittelst der krumgebognen isolierten Fortleiter, qver durch die Ohren gehen. Da ich ihn zweimahl elektrisiert hatte, und er sich um nichts besserte, ging er auf meine anhaltenden Vorstellungen zum Einsprizen über, und dies hatte die gewünschte Wirkung, daß seine Ohren von vielem, von dem Haarpuder verursachten Unraht, gereinigt wurden, und er das Gehör dadurch volkommen wider bekam.

Dieser Versuch so wie viele andre zeigt die Notwendigkeit, in der Taubheit, vorzüglich und zuerst das Einsprizen zu versuchen.

Sibenunddreissigster Versuch.

Jakobus Steenmeyers Frau, alt zweiundvierzig Jahr, war vor zwei und einem halben Jahre vom Schlage gerührt worden, der eine Hämiplegie an der linken Seite zur Folge hatte. Sie hatte diesen Zufal nach einem vorhergehenden, und einige Tage daurendem Kopfweh bekommen. Nach und nach lies die Heftigkeit, welche dieser Zufal im Anfang gehabt hatte, etwas nach; denn da ihr Arm im Anfang volkommen gelähmt und gefühlloß war, so krigte er nach fünf Wochen das Gefühl und einige Bewegung wider; nach neun Wochen kam sie, wiewohl gebrechlich wider auf die Füße, doch war sie ganz unvermögend auf die Straße zu gehen und mit ihrer linken Hand einige Hausarbeit zu verrichten. In diesem Zustand blieb sie neun Wochen, als sie sich entschlos sich elektrisiren zu lassen. Man erteilte ihr soglcich starke elektrische Schläge, wiewohl nur wenig an der Zahl; nach zehn oder zwölf Elektrisirungen hörte sie

auf, ohne sich etwas gebessert zu sehen; und ob sie gleich durch die Länge der Zeit so viel gewan, daß sie auf der Straße gehen konte, so blieb sie doch noch anderthalb Jahr in einem kraftlosen Zustand, bis sie von andern, die den glüklichen Fortgang vieler von mir elektrisierter Kranken kanten, beredet wurde, sich zu mir zu begeben.

Am neunzehnten Junius 1782 habe ich sie zum erstenmahl elektrisiert, sie hatte eine Furcht vor den Schlägen, die Gebrechen waren indessen zu alt, um lange mit der Anwendung einer stärkern Elektrizität zu zaudern, demohngeachtet aber waren die elektrischen Schläge, die sie vor anderthalb Jahren empfangen hatte, nach meinem Urteil, zu schwer gewesen. Ich nahm dazu eine kleine Flasche von zehn Qvadratzol Belegung, stelte das Elektrometer auf einen halben Zol Abstand vom ersten Leiter, und gab ihr so dreihundert Schläge durch die ganze linke Seite, nämlich von der Hand an, durch den Arm, längst der Seite, bis in den Fuß; täglich vermehrte ich die Anzahl der Schläge, und stieg endlich bis auf sechshundert und sibenhundert, von welchen ich denn wohl einmahl hundert oder zweihundert durch den Arm allein gehen lies.

Nach fünf Tagen empfand sie weniger Beschwerlichkeit im Gehen; nach dem vierundzwanzigsten Mahl Elektrisiren hatte sie Kraft ein Tuch auszuringen, und andre Hausarbeit zu verrichten; da sich aber ihr Arm und ihre Hand weniger besserte als ihr Fuß, so elektrisierte ich ihr am 9ten, 12, 13ten und 14ten August den Arm allein, mit gutem Erfolg. Sie erklärte diese Besserung sehr sehr deutlich bemerken zu können, sie brachte die Hand mit Leichtigkeit an den Kopf, und bewegte alle Finger einen nach den andern, welches sie bis jezt noch nicht hatte tun können. Diese schon so glükliche Besserung nahm aber in der Folge nicht mehr zu. Die Pazientin kam übrigens, da sie ziemlich weit von meinem Hause wohnte, sehr ordentlich, wiewohl sie im September wohl einmahl zwei oder mehr Tage versäumte, vermutlich weil die Elektrizität ihre Hofnung zu einer volkomnen Wider-

herstellung nicht erfülte. Ihr Arm hatte sich auch in der Tat seit vier Wochen nicht gebessert, und ich hatte daher keine gründliche Ursache, sie zur fernern Fortsezung der Kur sehr zu bereden. Am 26sten September ging sie mit meiner Einwilligung von unserm Unternehmen ganz ab.

Ich habe im ersten Teile dieses Werks Ursachen angegeben, warum Pazienten im Anfang der Versuche, geschwindere Fortschritte in der Widerherstellung machen, als darnach, und dies war auch hier der Fal.

Achtunddreissigster Versuch.

Nicolaas Dirksen, alt elf Jahr, frölich und gesund, krigte im Jahr 1778 ein Geschwür in seinen Ohren, aus welchen beiden eine geraume Zeit viel Eiter herausflos; nachdem das Geschwür geheilt worden war, wurde er taub, und seine Sprache sehr gebrechlich, und stammelnd. Er behielt diesen Fehler sowohl im Lesen als im Sprechen, denn ob er gleich sonst sehr gut lesen konte, so konte er doch jezt kein verständliches Wort vorbringen; auch wurden seine Beine durch Verzukkungen geschwächt. Die Taubheit war weniger wichtig, als diese Gebrechen, denn wenn man eine Taschenuhr dicht an sein Ohr hielt, so konte er sie schlagen hören. Herr Professor **Bon** verlangte daß ich einen Versuch mit der Elektrizität an ihm anstellen solte, und sendete ihn deswegen am zwölften April 1782 in mein Haus.

Nachdem ich ihn gehörig isoliert hatte, habe ich ihn mit dem elektrischen Funkenstrohm, funfzehn Minuten lang, elektrisiert; ich lies diesen Strohm durch die Zunge, Bakken und Ohren hindurchgehen, und hielt damit vom zwölften bis zum zwanzigsten April an, ohne einige Veränderung zu bemerken. An diesem lezten Tage gab ich ihm durch die Kehle und durch die Zunge zwölf kleine elektrische Schläge, aus einer Flasche von zehn Qvadratzol Belegung, und bei einem Viertelzol Elektrometer-Abstand. Da ich sahe daß er sich noch nicht besserte, so vermehrte ich die Schläge täglich, bis ich am 25sten die-

ses Monats bis auf hundert gestiegen war, von denen ich zwölf oder vierzehen durch die Ohren gehen lies. Unterdessen hörte ich auch einige Veränderung in dem Sprechen, welches mir seine Mutter zugleich bestätigte, und mich versicherte, daß sie dieses täglich vernähm; ich lies ihn lesen, er brachte zwei bis drei Worte nach einander heraus. Ob gleich die Taubheit noch eben so stark war, so machte mir doch dieser Anfang Hofnung, und brachte mich zu dem Entschlus, mit dieser Metode fortzufahren; wobei ich denn die Schläge immer nach und nach vergrößerte, und vermehrte.

Am ersten Mai gab ich ihm durch beide Ohren hundert, durch beide Beine hundert, und durch die Bakken und Zunge, und unter die Ohren auf den pes anserinus auch hundert elektrische Schläge. Montags am sechsten Mai hörte und sprach er besser, doch war seine Besserung, in Verhältnis des anhaltenden und starken Elektrisirens, gar nicht zu rechnen.

In der Folge habe ich ihm, nach diesen Elektrisirungen, die ich täglich anwendete, noch sechs bis acht Schläge durch seine Zunge und Ohren gegeben; zu diesen Schlägen gebrauchte ich eine Leidner Flasche, deren Belegung vierzig Qvadratzol enthielt, und stelte das Elektrometer auf einen halben Zol.

In der Mitte des Maies konte er ziemlich lesen, doch sties er noch an; seine Beine blieben in ihrem vorigen Zustand, allein er konte nun eine Taschenuhr schlagen hören, wenn sie wohl noch eine Hand breit von seinen Ohren entfernt war, doch bemerkte ich daß er auf seinem rechten Ohre besser hörte als auf dem linken. Inzwischen muste ich mit dem Elektrisiren nachlassen, da seine beiden Ohren zu eitern anfingen.

Im Junius ward ich des algemeinen epidemischen Fiebers oder der sogenanten nordischen Influenza wegen, durch vielfältige Beschäftigungen in meinem Laboratorium und Laden, in die Notwendigkeit gesezt, das Elektrisiren vierzehn Tage lang bei meinem Kranken auszu-

stellen, in welcher Zwischenzeit er wider um so viel zurük kam, als er sich mit vieler Pein, und durch meine viele Bemühung gebessert hatte.

Am sibzehnten Junius fing ich wider an, ihn auf den vorigen Fuß zu elektrisiren, und dadurch kam er in wenig Tagen wider in den Zustand, in dem er sich am ersten dieses Monats befunden hatte. Ich hielt auf diese Art, manchmahl mit einigen Veränderungen, täglich bis auf den 25sten Junius an, ohne daß ich sagen könte, daß er sich mehr gebessert hätte, als er am ersten Junius war, wohl aber wurde er sehr mager. Aus dieser Ursache fing ich an, an seiner volkomnen Widerherstellung zu zweifeln, da ich ihn nun schon beinahe achzigmahl elektrisiert hatte; als vom zwölften April bis ersten Junius vierzigmahl, dies war der Tag an welchem ich genötigt wurde, die Fortsezung der Kur aufzuschieben: vom sibzehnten Junius bis zum achtundzwanzigsten achtmahl, an diesem Tage kam er wider in den Zustand, in dem er sich am ersten Junius befunden hatte: ferner vom achtundzwanzigsten Junius bis lezten Julius vierundzwanzigmahl, wodurch er nicht weiter gebracht wurde: endlich noch vom ersten bis zehnten August sibenmahl, welches im Ganzen neunundsibzigmahl ausmacht; und nach allen diesen Elektrisirungen, die nicht ohne Schmerz und Klagen von seiner und nicht ohne viel Mühe von meiner Seite, angewendet worden sind, habe ich ihn doch zu meinem Leidwesen, als unheilbar durch die Elektrizität erklären müssen. — Im Oktober 1783 war er noch immer in dem vorigen Zustande.

Neununddreissigster Versuch.

Jan Frank, alt zweiundfunfzig Jahr, bekam vor zwei und einem halben Jahre eine Gallenkrankheit, nach seiner Widerherstellung hielt das Fieber an. Durch seinen Beruf genötigt begab er sich, da er noch schwach war, und wirklich das Fieber hatte, auf die Straße,

allein er wurde auf dem Wege bald mit einem Zittern und Schwindel übelfallen, so daß er sich in ein Haus begeben muste. Dieses geschah im Winter 1780, ein halbes Jahr nach der Gallenkrankheit; jezt war es zwei Jahr daß das Zittern angehalten hatte, er war dadurch ausser Stand gesezt, etwas zur Unterhaltung seiner Familie zu unternehmen, und auf diese Art wirklich arm geworden. Er hatte das Zittern sehr stark in allen seinen Gliedern, doch waren die Aerme davon vorzüglich angegriffen; durch die Zeit verlohr er seine Kräfte, so daß er nichts anfassen konte, doch war er durch den Gebrauch der Radix valeriana und der pulverisierten Krebsaugen, etwas besser geworden.

In diesem Zustand kam er auf Anraten des Herrn Cuthbertson zu mir. Ich zog das erstemahl da ich ihn elektrisierte, welches am funfzehnten Mai 1782 war, Funken, durch den elektrischen Strohm; ich widerhohlte dieses vier oder fünfmahl, aber er wurde weder besser noch schlimmer, sondern blieb wie vorhin. Ich gab ihm also von nun an zweihundert kleine elektrische Schläge durch beide Aerme, hundert von der rechten Hand bis zum linken Fuß, und hundert von der linken Hand bis zum rechten Fuß, auf diese Art durchkreuzten sich die Schläge durch den ganzen Körper; die Flasche welche ich hierzu gebrauchte, hatte elf Qvadratzol belegte Fläche, und das Elektrometer stand einen halben Zol vom ersten Leiter.

Es war nach Verlauf einiger Tage als ob sich die Schwäche seiner Beine in die Waden gezogen hätte; am dreissigsten Mai war das Zittern in seinen Beinen gänzlich verschwunden, auch seine Aerme und Hände zitterten weniger und waren stärker geworden; am ersten Junius trug er einen Eimer Wasser die Treppe herauf, und konte Koffee mahlen, welches beides er vor vierzehn Tagen nicht gekont hatte. Er krigte nun Schmerzen in den Knien, weswegen ich ihm durch Knien und Beine hundertundfunfzig kleine Schläge gab; nachdem ich dieses

dreimahl widerhohlt hatte, war der Schmerz aus den Knien weg. Vom vierten bis sibzehnten Junius konte ich ihn meiner vielen Geschäfte wegen nicht elektrisiren, in welcher Zwischenzeit er, auf Anraten eines gewissen Arztes, Ader gelassen hatte; er kam hierauf wider zu mir, seine Beine waren noch in einem guten Zustand, allein seine Aerme zitterten mehr wie zuvor, und ob ich ihn gleich eben so wie vor zwei oder drei Wochen elektrisierte, so blieb er doch bis zum 25sten Junius ohne Besserung. Ich riet ihm noch einmahl Ader zu lassen, und dadurch wurde das Zittern sehr vermindert. Dies brachte mich auf den Gedanken, daß ich ihn vielleicht mit mehr Nuzen negativ elektrisiren könte; ich tat es und hielt einige Tage damit an, allein das Zittern in seinem Arm blieb wie zuvor. Deswegen ging ich wider zu den elektrischen Schlägen über, gab sie aber stärker als ich bisher getan hatte, und vermehrte täglich die Größe der Flaschen.

Ich stelte das Elektrometer auf einen Zol von dem ersten Leiter, und gab ihm am sibenten Julius hundert Schläge aus einer Flasche von funfzig Qvadratzol Belegung; am achten gab ich ihm achzig Schläge aus einer Flasche von sibzig Qvadratzol; am neunten sechzig aus einer Flasche von hundert Qvadratzol; am zehnten vierzig, aus einer Flasche von hundertundfünfundzwanzig; am dreizehnten zwanzig, aus einer Flasche von hundert und vierundvierzig; und endlich am vierzehnten desselben Monats wider zwanzig elektrische Schläge, aus einer Flasche von vierundvierzig Qvadratzol Belegung. Alle diese Schläge lies ich zwar durch die Aerme gehen, aber doch so, daß sie die Brust nicht trafen, wie dies sonst bei dem gewöhnlichen Elektrisiren mit Schlägen Stat findet, sondern bloß durch die Aerme gingen, zu welcher Absicht ich einen Fortleiter auf die Schulter und einen auf die Hand oder Finger stelte; auch würden diese Schläge, wenn ich nicht diese Vorsicht gebraucht hätte, ihm unerträglich gewesen sein.

Nach aller unsrer Bemühung hielt sein Zittern ohne merkliche Verminderung immer noch an, und ich sah daß alle unsre fernere Arbeit fruchtloß sein würde; weswegen ich ihm erklärte, daß ihm die Elektrizität nicht helfen könte. — Er war in allem achtunddreissigmahl elektrisiert worden.

Vierzigster Versuch.

Jan Vonkenberg, ein Jüngling von dreiundzwanzig Jahren, hatte von einem Schrek, der ihn vor drei Jahren getroffen hatte, eine Nervenkrankheit bekommen, deren Zufälle ihn seit der Zeit dan und wan unversehends, und ohne daß er einiges Vorgefühl davon hatte, überfielen; in diesem Zustande handelte er selten mit Ueberlegung, und konte nicht besser verglichen werden, als mit einem der in Ohnmacht ligt, und dan und wan Verzukkungen krigt; Zufälle denen Manspersonen weniger unterworfen sind als Frauenzimmer. Er war mager, von einem zarten Nervensistem, leicht empfindlich und bekümmert, und hatte einen Beruf, der sich gar nicht für ihn schikte, er war nämlich Trommelschläger bei der Bürgerwache, und muste deswegen meistens mit Leuten umgehen, die einen ganz andern Karakter hatten, auch muste er öfters die Nacht wachen, welches ihn, wie er allemahl fand, nachteilig war, denn er hatte den folgenden Tag beständig Verzukkungen. Schwere Verstandes-Beschäftigungen griffen ihn sowohl an, als körperliche Arbeiten, wenn er zum Beispiel selbst über eine gleichgiltige Sache, die ihm weder Mühe noch Beschwerlichkeit verursachte, mit Aufmerksamkeit nachdachte, so fiel er sogleich in Zukkungen. Unter andern Mitteln hatte er auch die Assa Foetida nicht wenig gebraucht, doch ohne seinen Zustand zu bessern.

Herr Professor **Bon** schikte ihn am einundzwanzigsten Junius 1782 zu mir, um ihn von mir elektrisiren zu lassen. Es war dieses schon im leztverflossenen Jahre

zwölf oder dreizehnmahl, und das aller vier oder fünf Tage geschehen, und hatte ihm wie er glaubte etwas geholfen, weswegen er denn auch jezt gute Folgen von dem Elektrisiren erwartete. Man hatte ihm damahls elektrische Schläge erteilt, und da ich seiner Erzählnng, daß er nämlich damahls etwas besser geworden wäre, Glauben beimaß, ging ich ebenfals sogleich darzu über. Elektrische Schläge aus einer Flasche von elf Qvadratzol Belegung und bei einem Viertelzol Elektrometer-Abstand, schienen seinem Zustand angemessen zu sein; und solcher Schläge konte ich ihm, mit meiner Elektrisiermaschine, in zwölf bis funfzehn Minuten, sechs- bis achthundert geben, nachdem die Luft trokken war. Da die Verzukkungen seinen ganzen Körper angriffen, so schränkte ich mich auf keinen besondern Teil ein. Fünf Tage hielt ich auf diese Art an, als er eines Durchfals wegen, beinahe drei Wochen wegblieb; am sibzehnten Julius fingen wir wider an ihn auf dieselbe Weise zu elektrisiren, doch übersprungen wir manchmahl zwei oder drei Tage. Seine Besserung war bis hierher sehr gering.

Täglich erzählte er mir, daß die elektrischen Schläge, welche er im vorigen Jahre erhalten hätte, stärker gewesen wären, und er ersuchte mich, sie größer zu machen; ich nahm deswegen jezt eine Flasche von zwanzig Qvadratzol Belegung, und stelte das Elektrometer auf einen halben Zol, auf welche Art ich ihn denn zweihundert bis dreihundert Schläge erteilte, doch ohne seine Besserung damit bewirken zu können. Im August ging ich auch von diesen stärkern Schlägen ab, und elektrisierte ihn mit dem elektrischen Funkenstrohm; hierdurch schien es wirklich als wenn die Verzukkungen überwunden werden könten, denn sie blieben von Zeit zu Zeit immer mehr weg; der Pazient wurde stärker, und hatte am dreizehnten September in drei Wochen keine Zukkungen gehabt; er konte, ohne seine Nerven zu reizen, besser über eine Sache nachdenken; er war so gar, wie er eine Nacht gewacht hatte, des andern Tages wider Gewohnheit von

Verzukkungen befreit geblieben. — Dies geschah zu Ende des Septembers.

Diese glüklichen Eräugnisse erregten meine und des Pazienten Hofnung nicht wenig, und bestimten mich zu dem Entschlus, das Elektrisiren, womit ich vorher zu Ende dieses Monats aufzuhören dachte, fortzusezen. Allein so beständig ich auch im Oktober damit anhielt, so war es doch noch nicht November, als man entdekte, daß die Verzukkungen sich von Neuem zu zeigen anfingen, und in der Folge, obgleich täglich elektrisiert wurde, langsam wider zunahmen. Nach einer genauen Untersuchung sah ich, daß ihn, ob er es gleich nicht wissen wolte, zu heftige Gemütsbewegungen zurüksezten; ich hielt es daher fürs Beste, die Elektrizität an Einem, der seines schwachen Nervensistems wegen, solchen Reizungen beständig unterworfen war, nicht weiter zu versuchen; doch hiervon wolte er, da er einmahl seine Widerherstellung zu gewis hofte, nichts hören. Ich erfülte also seinen Willen, und fuhr fort; gab ihm aber elektrische Schläge, und hielt damit bis zu Ende des Dezembers an, in welchem Monat ich ihn nur dan und wan elektrisierte, aber viel stärkere Schläge gab, worzu ich eine Flasche von vierzig Qvadratzol Belegung gebrauchte. Doch auch dieses half nach meinem Urteil zu wenig um länger damit fortzufahren, so daß ich ihn, ob er gleich gerne noch dabei geblieben wäre, nach dem neunzehnten Dezember nicht mehr elektrisiren wolte. Er ist im Ganzen hundertmahl elektrisiert worden, als im Junius fünfmahl, im Julius zehnmahl, im August fünfundzwanzigmahl, im September achtzehnmahl, im Oktober zwanzigmahl, im November funfzehnmahl und im Dezember sibenmahl; und das alles beinahe ganz vergebens.

Einundvierzigster Versuch.

M. B...., ein unverheiratetes Frauenzimmer von achtzehn bis zwanzig Jahren, war seit vier oder fünf

Jahren mit einer langsam zunehmenden Taubheit befallen worden. Im Sommer des Jahrs 1782 hatte man sie schon in 's Grafenhaag elektrisiert, und ob dies gleich siben- undfunfzigmahl geschehen war, so hatte die Taubheit doch angehalten. Sie zog von da nach Amsterdam, und ihr Arzt **Muilman**, unter dessen Aufsicht der vorige Versuch im Haag angestelt worden war, blieb dabei daß man mit Elektrisiren fortfahren solte. Nachdem ich gehört hatte, wie man damit zu Werke gegangen war, schlug ich dem genanten Arzt eine bessere Metode vor, die auch sogleich von ihm gebilligt wurde. Ich lies daher die beiden Glasröhren biegen, auf die Art, wie ich sie unter den nötigen Instrumenten zur medizinischen Elektrizität, im ersten Teil beschrieben habe. Vermittelst dieser gebognen Röhren, die da sie vom besten Glase waren, sehr gut isolierten, konte ich die Funken so tief ins Ohr bringen, als ich verlangte, ohne daß das knorpeligte Ohrläpchen mit elektrisiert wurde. Ich leitete so den elektrischen Strohm, durch den Gehörgang beider Ohren; denn die elektrische Materie, die durch die Eine Röhre in das Eine Ohr gebracht wurde, wurde von dem andern Fortleiter wider aufgenommen, und abgeführt. Es ist wahr, diese Metode ist sehr empfindlich, allein wenig Elektrizität, allemahl auf den rechten Ort gebracht, ist nützlicher als viel Elektrizität an Stellen, wo sie unnötig ist, ungerechnet noch den Schmerz, der ohne Grund an diesen Stellen verursacht wird.

Am 23sten Oktober habe ich sie zum erstenmahl, eine halbe Stunde lang, elektrisiert, und dabei die krumgebognen Glasröhren dan und wan verwechselt, um die Richtung des elektrischen Strohms zu verändern; das Elektrometer stelte ich auf einen Viertelzol vom ersten Leiter der Elektrisiermaschine, daher waren die Funken zwar klein, allein sie kamen an die rechte Stelle. Auf diese Art elektrisierte ich sie erst einen Tag um den andern, alsdan zwei Tage hintereinander und den dritten Tag nicht, so daß sie vom 23sten Oktober bis 30sten November fünf-

undzwanzigmahl elektrisiert wurde; allein die Fortschritte die wir machten, waren sehr gering, und nicht des Nennens wert; hingegen wurden ihre Ohren, wegen der anhaltenden Funken, von innen sehr empfindlich, und das bei jeder folgenden Elektrisirung immer mehr. Zur Linderung lies ich ihre Ohren am Ende des Novembers, mit Bewilligung ihres Arztes, einsprizen, und nachdem wir die Elektrizität zwei bis drei Tage ausgesezt hatten, konten wir wider fortfahren.

Am dritten Dezember ging ich zu sehr kleinen elektrischen Schlägen über, die ich ihr aus einer Flasche von acht Qvadratzol Belegung, und bei einem Viertelzol Elektrometer-Abstand, durch denselben Fortleiter mitteilte. Täglich vermehrte ich die Anzahl derselben, so daß ich zu Anfang dieses Monats acht bis zehn, und am Ende desselben hundertundsechzig durch die Ohren gehen lies, doch alles vergebens. Sie erzählte mir zwar wohl manchmahl, daß sie besser würde, einen Wagen in größerer Ferne hören, und den Prediger in der Kirche besser verstehen könte; doch, wie mir es schien, blieb die Taubheit fast in demselben Grade, weswegen ich auch am achten Jenner 1783 mit Elektrisiren aufhörte, um in dem nächsten Frühjahr noch einmahl damit anzufangen; jezt war sie im Ganzen achtundvierzigmahl elektrisiert worden.

Vom achtzehnten bis dreissigsten Mai dieses Jahres, ist diese Pazientin noch zehnmahl mit dem Funkenstrohm, auf dieselbe Art wie im vorigen Jahr elektrisiert worden, doch ohne Nuzen. Wir hatten uns vorgestelt, daß wenn die Jahreszeit die Wirkung der Elektrizität unterstüzen, und die Widerherstellung befördern könte, wir dazu die günstigste Beschaffenheit der Luft im Maimonat wählen müsten.

Neben dem Elektrisiren hat die Pazientin beständig vom Oktober 1782 bis Junius 1783 einen Weintrank gebraucht, den ihr Herr **Muilman** vorgeschrieben hatte, und der

aus Cortex Peruv. Winter. Limat. martis, Reinwein u. s. f. bestand.

Vierter Abschnit.

Versuche mit Kranken die mich zu zeitig verlassen haben.

Zweiundvierzigster Versuch.

D. M . . . . , ein unverheiratetes Frauenzimmer, ward mir von dem Herrn Doktor a Roi zugeschikt, um sie zu elektrisiren. Sie war seit einem Jahre an einer Kolik von Poitou, einer Folge von dem Gebrauche des bleihaltigen Wassers aus einer steinernen Zisterne, krank gewesen; nachdem dieses entdekt, und verschiedne gehörige Mittel dagegen gebraucht worden waren, so lies doch die bösartige Materie nicht nach, eine algemeine Lähmung, in Aermen und Beinen hervorzubringen; sie konte keinen Fuß fortsezen, noch von ihrem Stuhl aufstehen, nichts mit den Händen angreifen, und hatte dabei viel ungesunde und scharfe Feuchtigkeiten; in die Ferse des rechten Fußes, war von selbst ein Loch gefallen, wie auch in das Knie des linken Beins.

Wir brachten sie in Verbindung mit dem ersten Leiter, und zogen Funken, nachdem wir sie gehörig isoliert hatten. Wir sahen voraus, daß diese Metode zu elektrisiren, in diesem so veralterten Fal, zu langsam wirken müste, und beschlossen deswegen den elektrischen Funkenstrohm anzuwenden. Im Anfang machte ihr dieses Elektrisiren wenig Schmerzen, so wie es in solchen Fällen immer geht; so bald aber die Elektrizität das Gefühl erregt, und ganz wider belebt hatte, klagte sie sehr über die Empfindung, und diese nahm zu, so wie sich das Gefühl, das nach sechs oder siben Elektrisirungen ganz widerhergestelt war, verbesserte. Es schien daß sich ihr Zustand etwas zu bessern anfing, denn sie konte jezt die

Füße von dem Boden auf eine Wärmflasche sezen, und wiewohl dieses unwidersprechlich mehr Kraft in dem Knie anzeigte, so konten wir doch, durch neue dazwischenkommende Umstände verhindert, den Versuch nicht zu Ende bringen. Denn eben wie wir mit der Elektrizität beschäftigt waren, entstand aus einer großen von selbst zum Vorschein gekommenen Blase, eine neue Oefnung, an der Aussenseite des rechten Fußes, aus der bei dem Durchbrechen, eine sehr scharfe, gelbe und dikke Feuchtigkeit kam, deren Menge in vierundzwanzig Stunden wohl auf vierzig Unzen stieg.

Zu Ende des März fing sie an über reumatische Schmerzen zu klagen, und diese beiden Umstände, verbunden mit dem fruchtlosen Erfolg, den wir in diesem Fal als wahrscheinlich von der Elektrizität erwarteten, reizten uns nicht an, unsre Unternehmung fortzusezen. Die Pazientin, nidergeschlagen, und gegen die Schmerzen in ihrem kranken Körper sehr empfindlich, verlohr die Hofnung, und verlangte aufzuhören, welches wir auch taten, nachdem wir sie vom vierzehnten März bis ersten April 1782 achtzehnmahl elektrisiert hatten. In der Folge ist sie in einem kränklichem Zustand geblieben, bis sie am vierzehnten April 1783 doch so weit gekommen war, daß sie in dem Hause herumgehen konte; sie hatte aber dabei in den Gelenken der Füße, unter dem Knöchel, keine Festigkeit, oder vielmehr keine Elastizität der Flechsen, die Zehen waren ganz steif, und mit den Händen und Fingern war es in dieser Rüksicht nicht besser beschaffen. Da sie nun aber doch jezt innerlich gesund war, so glaubte ihr Arzt, daß wir jezt die Elektrizität mit mehr Vorteil wider anwenden könten. Wir fingen also an dem schon genanten vierzehnten April wider an, und gaben ihr fünfhundert bis sechshundert kleine elektrische Schläge, aus einer Leidner Flasche von siben Quadratzol belegter Fläche, und bei einem Elektrometer-Abstand von vier Linien. Diese kleinen Schläge können zwar wegen der geringen Größe der Leidner Flasche, fast nicht

Schläge genant werden, sie verursachen aber doch große Funken, und eine starke Bewegung in den Nerven. Da aber auch diese kleinen Schläge der Pazientin zu schmerzlich fielen, und sie sich nicht besserte, so sind wir am zweiten Mai nach funfzig Elektrisirungen wider von unserer Unternehmung abgegangen. Einige Zeit darauf hat mir Herr a Roi berichtet, daß sie bald darnach wider mit einer Bleikolik befallen worden, und daß er darin den Grund zu finden glaubte, daß unser leztes Unternehmen fruchtloß gewesen sei. Im Anfang des Jahres 1785 war sie noch immer in dem vorigen Zustand.

Dreiundvierzigster Versuch.

Im Jahr 1781, im Monat Oktober ward Herr **Jan van Meurs**, in einem Alter von dreiundachzig Jahren, vom Schlage gerührt, von welchem, nachdem der Pazient wider zu sich gekommen war, eine Lähmung an der rechten Seite zurükblieb. Er konte weder gehen noch stehen, muste mit Hilfe eines andern aus dem Bette auf den Stuhl gebracht werden, und konte den rechten Arm und die rechte Hand weder rühren noch bewegen, ausser in der Schulter. Nach dem Gebrauch gehöriger Heilmittel blieb er im Monat Dezember noch in demselben Zustand. Sein Arzt Herr **Hartjens** ersuchte mich ihn zu elektrisiren. Nach gehöriger Isolirung auf dem Stuhl, der auf vier mit Pech und Harz gefülten Füßen stand, hab ich ihn vom sibenten bis vierzehnten Dezember, teils mit Funkenziehen, teils mit dem elektrischen Funkenstrohm elektrisiert, ohne die geringste Veränderung zu bewirken.

Da ich damahls nur eine Maschine mit Einer Glasscheibe von sechszehn Zol im Durchmesser hatte, weil meine großen doppelten Elektrisiermaschinen bei andern Pazienten waren, so ging ich zu kleinen elektrischen Schlägen über; denn ich glaubte daß solche Funken, die man von so einer kleinen Maschine erhält, ihn nicht widerher-

stellen konten, bevor Wochen und Monaten verliefen; zumahl da noch überdem, dieser Dezembermonat sehr feucht war.

Mein Pazient fing unter dem Erteilen dieser kleinen Schläge, gewaltig über Schmerzen zu klagen an, und sprach täglich vom Aufhören. Sein Arzt hatte sowohl als ich, in Rüksicht seines hohen Alters, nicht Grund genug, ihn wider seinen Willen mit Etwas Beschwerlichkeiten zu verursachen, wovon wir den Erfolg nicht voraussehen konten.

Am 23sten Dezember elektrisierte ich ihn zum leztenmahl; es war das vierzehnte Mahl. Im Frühjahr 1782 kam unser Pazient von selbst wider auf die Füße; eine Veränderung, die sich in solchen Fällen oft eräugnet, wenn sie nicht zu heftig gewesen sind. Er konte nun mit Hilfe eines Stoks selbst über die Steine gehen, wenn sie flach waren. Dieses Vermögen besaß er noch im Sommer 1783, wiewohl sein Arm immer noch kraftloß an seinem Leibe hing.

Vierundvierzigster Versuch.

Es ist bekant, daß in dem schwarzen Stahr die Elektrizität mit vielem Vorteil angewendet worden ist, und Herr **Maduit** erzählt eine merkwürdige Heilung desselben durch den Herrn **de Saussüre**. — Herr **D. P....** hatte auf dem Stern seines linken Auges einen unregelmäßigen, etwas farbichten Flek, so daß er nichts als einigen Schimmer durch dasselbe entdekken konte; doch konte man diesen Flek für keinen volkomnen schwarzen Stahr erklären. Auch sein rechtes Auge fing an mehr oder weniger schwach zu werden, und dies machte daß er um so mehr eilte, die gehörigen Hilfsmittel dagegen zu gebrauchen. Herr Professor **Bon** glaubte nicht ohne Grund, daß dieses durch die Ausdünstungen der flüchtig-alkalischen Mischungen, die er zum Präpariren des ukrainischen Tabaks gebrauchte, verursacht würde.

Allein ob wir gleich unsicher waren, ob davon der Flek auf dem Stern entstanden wär, so schien es doch, daß diese scharfen Ausdünstungen sehr wohl die Ursache von von der Krankheit des rechten Auges sein könten; denn der Stern dieses Auges war etwas weiter als er sein solte, und daher konte man dieses wohl für einen Anfang des schwarzen Stahrs halten. Doch was auch die Ursache davon gewesen sein mag, so sahen wir doch, daß unter dem Elektrisiren (womit wir am elften Jenner 1782 anfingen) das linke Auge sich nicht besserte, hingegen die Schwäche des rechten Auges verschwand. Ich zog eine Viertelstunde lang, nachdem ich ihn gehörig elektrisiert hatte, rund um seine Augen, elektrische Funken.

Am 26sten Januar, nachdem ihn vierzehnmahl elektrisiert hatte, ging er auf einmahl von dem Gebrauche dieses Mittels gänzlich ab.

Fünfundvierzigster Versuch.

Dirk Holstein war fünfundfunfzig Jahr alt als er am 23sten Mai 1782, von dem Herrn Doktor **Hofman**, zu mir gesendet wurde, um elektrisiert zu werden.

Nach einer im November 1775 aus Nachlässigkeit sich zugezognen Erkältung, nachdem er sich vorher sehr erhizt hatte, und in Schweis gekommen war, krigte er eine Lähmung in der untersten Helfte seines Körpers; diese Lähmung nahm ihren Anfang in den Lenden, und verbreitete sich von da längst dem heiligen Beine, durch die Hüften und Beine bis herunter in die Zehen. Zwei Monate lang bekam er nach diesem Zufal anhaltende Schmerzen, die so heftig waren, daß selbst kein Anodinum ihm Linderung verschaffen konte. Nach und nach kam er doch wider auf die Füße, und wurde durch die Länge der Zeit von der volkomnen Lähmung widerhergestelt, so daß man dem äusserlichen Ansehen nach hätte danken sollen, es fehlte ihm weiter nichts, als daß er etwas steif ging; allein er war seit den zwei Jahren daß er

wider gehen konte, in allen vorhin gelähmten Teilen, fast ganz gefühl- und kraftloß geblieben, doch so, daß er zwar ging und stand, aber nicht anders, als ob er, nach seinem eignen Ausdruk, hölzerne Beine hätte, die ausserdem nie einige natürliche Wärme oder Ausdünstung hatten; selbst wenn sein Körper schwizte war an dem kranken Unterleibe nie einige Feuchtigkeit bemerkt worden. Wie sehr hieraus erhelte, daß es in diesen Teilen an hinlänglicher Zirkulazion fehlte, und deswegen die Absonderung der Flüßigkeiten mangelhaft vor sich ging, oder vielmehr ganz verlohren war, so konte er doch überal meine Hand oder Finger fühlen, wenn ich ihn anrührte. Allein ein noch sonderbarerer Umstand fand bei diesem Kranken Stat, seine linke Hüfte war schlimmer als seine rechte, da doch demohngeachtet sein rechtes Bein schlimmer war als das linke; wären Hüfte und Bein an der rechten Seite gleichförmig getroffen gewesen, und so auch an der linken Seite, so würde ich geglaubt haben, daß die Verstopfung algemein wäre, nur an einer Seite größer als an der andern, da hingegen nun der Fal nicht so leicht zu erklären ist.

Ich elektrisierte ihn sogleich mit Schlägen, da die Krankheit schon so alt war; einen Fortleiter stelte ich an die Lenden, oben über das heilige Bein, und den andern auf die Füße und Zehen, und abwechselnd bald auf das eine bald auf das andre Bein; die Leidner Flasche hielt sechszehn Quadratzol Belegung, und das Elektrometer stand auf einen halben Zol vom ersten Leiter; auf diese Art gab ich ihm täglich dreihundert bis vierhundert Schläge. Nach jedem Elektrisiren krigte er eine große Hize.

Nach dem dritten Mahl Elektrisiren erzählte er mir, daß sein Unterleib durchgehends wärmer zu werden anfing. Nach der vierten Elektrisirung war seine rechte Hüfte, als er geschwizt hatte, sehr nas gewesen, ein Zufal der sich in der ganzen Zeit seiner Krankheit nicht zugetragen hatte. Dies machte daß ich, in der Tat nicht

ohne Grund, eine gewisse, wenn auch nicht so gar geschwinde Widerherstellung hofte; allein nach der sechsten Elektrisirung konte sich dieser Pazient entschliessen, die so glüklich durch die Elektrizität angefangne Widerherstellung seines Körpers zu vereiteln, und ganz wegzubleiben.

Sechsundvierzigster Versuch.

Im Monat April des Jahres 1782 kam, ein Jüngling von sechszehn bis achtzehn Jahren, Reunen, Sohn eines Zunftdieners von dem Collegium medicum dieser Stad, zu mir, um einen Versuch mit der Elektrizität zu machen, die ihm von mehr als einem Arzte war angeraten worden. Seine Krankheit bestand in folgenden: Er war in einem Alter von acht Jahren von heftigen Verzukkungen, die eine Hämiplegie zur Folge hatten, angegriffen worden; hierbei zogen sich die Flexores des rechten Knies und der rechten Hand zusammen; das Knie war fast ganz steif, und er konte daher nicht gut gehen; seine rechte Hand war bei dem ersten Gelenke, wie auch die Finger derselben Hand, einwärts krum gebogen, welches ihn ganz unfähig machte, etwas mit denselben zu verrichten; dabei waren sowohl der ganze Arm, als auch die krumgezognen Glieder ungemein abgezehrt; wenn ich die Hand gerade ausbiegen wolte, so geschah dies zum Nachteil der schon gekrümten Finger, die dadurch ganz zugezogen wurden, und wenn ich die Finger gerade auszog, so wurde das Gelenke über der Hand um so viel krümmer gezogen. Obgleich diese Krankheit eine Folge der Hämiplegie und der Verzukkungen war, so hatte sie doch jezt mehr Aenlichkeit mit zusammengeschrumpften Flechsen, als mit einer Lähmung. Ein besondrer Umstand fand sich bei dieser Krankheit, nämlich wenn er im Bette lag, und diesen Arm mit der Hand unter der Dekke erwärmte, so kamen beide sehr leicht in Schweis, und er konte sie so gerade ausstrekken, sobald er aber wider aufgestanden war, und die Hand dadurch weniger

oder gar nicht schwizte, so verlohr er dieses Vermögen binnen funfzehn Minuten wider.

Ich erteilte ihn hundert elektrische Schläge, aus einer Flasche von zehn Qvadratzol Belegung, und bei einem halben Zol Elektrometer-Abstand; die Steifheit der zusammengezognen Flechsen blieb in ihrem vorigen Zustand, doch fingen die Finger an zu schwizen. Ich gab ihm noch funfzig elektrische Schläge aus einer Flasche von vierzig Qvadratzol, und bei demselben Elektrometer-Abstand; die ganze Hand schwizte nun sehr stark und lies sich biegen. Die Bewegung, welche diese starken Schläge in dem Arm und in der Hand verursachten, brachte diesen Schweis hervor, und der Schweis die Biegsamkeit der zusammengeschrumpften Flechsen; daß also die elektrische Materie denselben Nuzen hatte, als die natürliche Wärme in der Nacht. Es erhelte dieses noch mehr aus dem Erfolg, denn wie die Hand wider kalt geworden war, so war die Zusammenziehung wider so groß als vorhin. Die zweite Elektrisirung war mit den Erscheinungen des vorigen Tages begleitet. An dem in dem Gelenke des Knies krumgezognen Bein konten wir diese Biegsamkeit nicht hervorbringen; es folgte aber auch kein Schweis, auf das Elektrisiren so wenig als auf die natürliche Wärme.

Sibenmahl habe ich meinen Pazienten auf die beschriebne Art elektrisiert, immer mit dem nämlichen Erfolg, ob ich gleich die Hand durch die Elektrizität nicht so gerade krigen konte, als es die natürliche Wärme bewirkte, wiewohl es im Gegenteil auch wahr ist, daß die durch die Elektrizität erlangte Biegsamkeit dauerhafter zu sein schien; doch blieb auch sie nicht beständig, und das war die Ursache, daß er ganz von dem Elektrisiren abging. Ich riet ihm, des Morgens, wenn alles durch die natürliche Wärme biegsam geworden wäre, die krumgebognen Finger und die Hand schienen zu lassen; allein er hat es, wie mir, wenn ich nicht irre, gesagt worden ist, nicht aushalten können.

Fünfter Abschnit.

Versuche welche einige meiner Freunde angestelt und mir mitgeteilt haben.

Sibenundvierzigster Versuch.

Angestelt von Herrn E. P. Swagerman.

Man weis wie ausgebreitet die Anzahl der Versuche ist, die man mit der Elektrizität an einer großen Menge verschiedner Krankheiten des Körpers angestelt hat. Ich würde hier sehr leicht den weniger Erfahrnen eine lange Erzählung davon, aus den unten angeführten Werken, vorlegen, auch zugleich die Anzahl der glüklichen und unglüklichen Kuren gegeneinander halten, und die Krankheiten bestimmen können, in welchen die Elektrizität vornämlich einen glüklichen Erfolg bewirkt hat; alles dieses würde ich sehr leicht tun können, wenn ich mir nicht Kürze als einen meiner Hauptzwekke bei dieser kleinen Erzählung vorgesezt hätte.

Nachdem **Pivati** zu Venedig *) der erste gewesen war, der in einem im Jahr 1747 geschriebenem Briefe gezeigt hatte, daß die Elektrizität in der Heilkunde mit Vorteil angewendet werden könte, und nachdem ihm darin die Herren **Verati** zu Bologna, **Bianchi** zu Turin, und **Winkler** zu Leipzig gefolgt waren, so gab dieses Gelegenheit, daß man nicht lange darnach dieselben Versuche, in England, Frankreich, ganz Deutschland und den Niderlanden, widerholen sah. **)

*) Histoire Général et Particulier de l'Electricité. T. I. S. 170.

**) Priestley Geschichte der Elektrizität. S. 96. (nach der deutschen Uebersezung). — *Verati* Observ. Physic. Medic. sur l'Electricité à la Haye 1750. — Uitgezochte Verhandelingen. I. Deel. S. 477. II. Deel. S. 501. III. Deel. S. 262. V. Deel. S. 98. 101. IX. Deel. S. 222. — Hollandsche Maatschappye, I. Deel.

Wie ausgebreitet auch das Feld dieser Versuche sein möge, so weis ich doch nicht, daß ein einziger von der Art, wie ich hier melden wil, bekant oder beschrieben wär; und dies hat mich aufgemuntert diesen Erstling, ob er gleich unglüklich ausgefallen ist, den Liebhabern, zum algemeinen Nuzen vorzutragen, da man aus der Bekantmachung von misglükten Versuchen manchmahl so wohl einigen Vorteil ziehen kan, als aus der Beschreibung glüklich bewirkter Widerherstellungen. Doch ehe ich zur Mitteilung des wirklichen Versuchs übergehe, so wil ich vorher die vornämsten Umstände dieser Erscheinung beschreiben, und alsdan den ferneren Erfolg melden. Inzwischen ist es zu bedauren, daß sich die Gelegenheit diesen Versuch zu machen, nicht früher angeboten hat, weil man jezt über den glüklichen oder unglüklichen Ausgang desselben nicht füglich urteilen kan, da er, wenn ich so sagen darf, zu spät angestelt worden ist; und man kan daher nicht wissen, was sich eräugnen würde, wenn man ihn bei dem ersten Zeichen der zu fürchtenden Wasserscheue (nämlich bei dem Schmerzlichwerden der Wunde) ins Werk stelte. Aus dieser Ursache hielt ich mich einigermaßen für verpflichtet diese Beobachtung, als ein Mittel zur Untersuchung, bekant zu machen.

Ein Haushündchen bis am 31sten März 1775 einen Knaben von fünf bis sechs Jahren, und einen Kontorbedienten, doch so wenig daß man kein Blut und keine

S. 267—328, 385—391, 393—397. III. Deel. 518—539. — *E. Sandifort* Natuur-en Genees-kundige Bibliotheek. I. Deel. Seite 320—330. 573. IV. Deel. S. 490. V. Deel. 264. 266. 808. VI. Deel. S. 128. 345. 548. VIII. Deel. S. 20. X. Deel. S. 9. 92. — Verhandelingen van het Zeeuwsche Genootschap. III. Deel. S. 463. — Genees-kundige Verhandelingen, aan de Koninglyke Zweedsche Akademie medegedeeld, byeen verzameld, door *I. B. Sandifort.* I. Deel. S. 318. 418. 456. II. Deel. S. 48. 115. 217. III. Deel. S. 271—301.

Oefnung entdekken konte; übrigens blieb dieser Hund die beiden folgenden Tage wohl, und gab kein Zeichen einer Krankheit von sich, da er sof und fraß wie zuvor. Allein am zweiten April ward die Dienstmagd dieses Hauses von demselben Hündchen, an dem äussersten unbeweglichen Teile der Nase gebissen, so daß an mehr als einem Orte Blut zum Vorschein kam. Hierauf wurde ein sehr berühmter sogenanter Hundedoktor gehohlt, der auf das erste Ansehen urteilte, das Tier wäre nicht tol, um so mehr, weil es nach diesem Bis wider gesoffen hatte; doch als es kurz darauf sein Hündchen, das er unter dem Arm mitgebracht hatte, anfiel und bis, erklärte er es für tol, und urteilte daß es sogleich ertränkt werden müste, welches auch geschah.

In der Hofnung nun die bösen Folgen dieses Bisses zu verhüten, und um dem gewöhnlichen Gerede ein Gnüge zu leisten, gebrauchte diese Dienstmagd, wie auch der Knabe und der gedachte Diener, den bekanten Trank von De Bild, nach einer gedrukten Vorschrift von der Witwe A. de Waal unterzeichnet; im übrigen blieb sie, ohne einige Furcht vor übeln Folgen, so wie es schien, in allen Rüksichten volkommen gesund, bis auf den Dienstag, am 25sten April, da sie gegen Abend, wie sie Tee trinken solte, unter dem Gebrauche desselben einige Angst gewahr wurde, welche Erscheinung auch andre bemerkten; um diese Aengstlichkeit zu vermeiden, nahm sie denn auch weniger Tee als gewöhnlich; in der folgenden Nacht, ob sie gleich unruhig und schlaflos war, und Schmerzen in den Gliedern hatte, wolte sie doch nichts trinken, und klagte über unruhige Träume, wenn sie der Schlaf einmahl überfiel; am 26sten des Morgens ward sie durch vieles Zureden so weit gebracht, eine Tasse Kaffee zu versuchen, und als sie es nach langem Weigern mit vieler Angst unternahm, empfand sie, unter dem plözlichen Einschlingen desselben, die allerunerträglichste Beängstigung, so daß sie wehmütig flehte, man solte sie doch ja nicht mehr nötigen, durch das Trinken eine solche

Beängstigung auszustehen, um so mehr, da sie anhaltend versicherte, daß sie doch sterben müste.

Die gebissenen Stellen der Nase, die man eine Zeitlang nicht hatte unterscheiden können, waren nun sehr entzündet, und da man sie, um die Wirkung des Spiegels zu vernehmen, ersuchte, ihre Nase in demselben zu besehen, wurde sie sehr unruhig, und zog den Körper mit vielem Abscheu zurük, nicht weil ihre Nase so abscheulich war, sondern aus einer, bis jezt noch unauflößlichen Eigenschaft dieser Krankheit. Nachmittags um vier Uhr, wurde sie durch starkes Zureden, und die Vorstellung, daß das Trinken, so beschwerlich es auch für sie sein möchte, doch eine Pflicht wäre, ihre Widerherstellung zu befördern, endlich so weit gebracht, daß sie durch eine Röhre ungefähr ein Bierglas vol kaltes Wasser trank, doch mit einer ungemeinen Heftigkeit, und Widerwillen; jedesmahl als ein Zug durch die Kehle ging, empfand sie eine so schrekliche Beängstigung, daß die Umstehenden, bloß durch den schreklichen Anblik von Mitleiden sehr gerührt wurden, und leicht glauben konten, daß ein Mensch in solchen Umständen lieber den Tod abwarten, als die Widerherstellung durch ein solches Mittel versuchen würde. Diesen Abend ward ihr ein spanisches Fliegen-Pflaster über die ganze Kehle gelegt, und anderthalb Gran Opium in zwei Pillen gegeben; gegen die Nacht fing sie an etwas unruhig zu werden, und ris das Pflaster ab, das aber doch schon eine Blase gezogen hatte; sie weigerte sich die ganze Nacht zu trinken, war unruhig, sprach viel, aber meistens von ihrem nahen Sterben; ein Fieber konte man aber an ihr nicht bemerken, sie war mäßig warm, und wenn sie ruhig war schien das Atemholen natürlich. Als sie am andern Morgen wider stärker zum Trinken genötigt wurde, sagte sie, daß man ihr unter dem Namen des Wassers etwas anders gegeben hätte, daß sie aber gerne aus Gehorsam Koffee trinken wolte, wovon sie denn auch eine Tasse vol trank, allein unter dem allerheftigsten Beängstigen, und Win-

den des Körpers, das nun viel länger dauerte, als die Zeit des Einschlukkens; nach dieser Zeit ward sie unruhiger und sprach viel. Der Mangel an Trinken, mit dem heftigen Reden und Klagen waren Ursache, daß ihr Speichel dik und zähe wurde, eben wie bei Jemand der durstig geworden, wenn er bei heisem Wetter lange gelaufen ist; die große Furcht vor der Beängstigung die sie allemahl bei dem Einschlukken empfunden hatte, hielt sie zurük diesen Speichel zu verschlukken, deswegen spie sie ihn aus, doch wohl mit Ueberlegung, ausserhalb ihres Bettes, und keinesweges in der Absicht die Umstehenden zu verunreinigen, im Gegenteil warnte sie allemahl, daß man weit von ihr treten muste, damit man nicht von dem ausgeworfenen Speichel getroffen würde, und sie bezeugte öfters, nicht im Geringsten die Absicht zu haben, Jemand zu beleidigen. Da ihr gegen Mittag wider stark zugeredet wurde, um doch zu trinken, verlangte sie reines Wasser, und nachdem sie unter schreklicher Angst, ein Näpfchen vol plözlich verschlungen hatte, verlangte sie, da man sie versicherte, daß sie, wenn sie so fortführ, noch widerhergestelt werden könte, ein zweites, und so fort geschwinde hintereinander bis auf vierzehn; allein es war weit davon entfernt, daß sie nach dieser Zeit ruhiger oder besser geworden wär, im Gegenteil wurde das Atemholen beschwerlicher, und der Kopf wüster; sie versicherte oft, daß ihr Verlangen zu Sterben nun bald erfült werden würde. Um fünf Uhr lies sie sich noch einmahl überreden, und trank, sehr wild und heftig, Wasser aus einem hölzernen Napf, den man nun gebrauchte, weil sie vorhin einen porzellänenen in Stükken gebissen hatte, nicht aus Bößartigkeit, sondern aus Angst. Jezt konten die Umstehenden nicht ohne das äusserste Mitleiden, die fürchterliche Marter mit ansehen, die sie unter dem Trinken empfand, ohne daß das Wasser ihren Zustand im Geringsten besserte.

Bei diesen schreklichen Umständen, wurde mit algemeiner Zustimmung beschlossen, die elektrische Wirkung

zu versuchen, in der Hofnung, daß sie vielleicht, ob man gleich kein Beispiel davon hatte, ihre Widerherstellung entweder zum Teil oder volkommen bewirken könte. Der Fal war auch in der Tat so, daß andre Mittel, welche in solchen Umständen angepriesen werden, von keinem Nuzen mehr sein konten, weil schon so viel Kenzeichen ihres sich stets nähernden Todes da waren; allein weil man in so einem Fal, vornämlich wenn er schon weit gekommen ist, über die meisten der gewöhnlichen Mittel unsicher ist, so urteilte man auch einstimmig, daß die Anstellung eines solchen Versuchs mit Freiheit geschehen könte.

Die Elektrisiermaschine die hierzu gebraucht wurde, bestand aus zwei Scheiben, jede von sechszehn Zol im Durchmesser, und sie wurde ihr aus dem Gesichte gesezt; an dieselbe brachten wir eine ziemlich große Flasche, um die elektrische Materie zu sammeln, und vermittelst zweier kupferner, an beiden Enden mit Knöpfen versehener Leiter, ward die Elektrizität zu einer Hand hinein, und aus der andern wider herausgeführt, auf welchem Weg wir ihr sehr heftige Schläge gaben. Dies alles duldete sie mit vieler Ruhe, ja selbst mit Vergnügen; sie stüzte dan und wan, aus eigener Unbesonnenheit, den Kopf mit den Händen, wodurch sie, wenn sie manchmahl an die Knöpfe sties, gewaltige Schläge krigte, doch alles ohne Besserung. Nach einigen Sekunden wurden ihr zum andernmahl verschiedne, doch noch heftigere Schläge gegeben, allein nun bemerkte man, daß das Angesicht erblaste, und todenfarbig ward; die Spize der Nase und beide Unterärme bis an die Finger wurden aus rotfärbig, violet, und gaben daher alle Zeichen eines sich nahenden Todes, welcher auch in weniger als einer halben Stunde nach dieser Erscheinung folgte; nachdem vorher das Atemholen sehr beschwerlich, und dan und wan das Trinken, doch ohne Vorteil versucht worden war.

Dies war das Ende dieser unglüklichen Kranken. Nie habe ich eine größere Begierde zum Sterben ange-

troffen, nie habe ich auch Jemand freudiger, und mit mehr Vertrauen seinen baldigen glüklichen Zustand verlangen sehen; und dies alles war mit anhaltendem Beten, und Herzagen geistlicher, auf den Zustand in den sie überzugehen wünschte, passender Lieder verbunden. Wie angenehm mir aber auch alles dies war, so wünschte ich doch nie, einem solchen traurigem Schauspiele wider beiwohnen zu dürfen.

Es ist möglich, daß von einigen die Veränderung der Farbe, welche man an der Nasenspize und an den ganzen untern Teilen der Aerme in der lezten Periode des Elektrisirens bemerkte, es ist möglich sag ich, daß sie als eine Wirkung davon angesehen werden wird; allein es ist auch zugleich war, daß man sie bei andern gesehen hat (wenn gleich erst nach dem Tode) ohne diese Behandlung versucht zu haben. *)

Es eräugnet sich selten, daß der Verlauf einer solchen Krankheit mit Aufmerksamkeit beobachtet werden kan. Der hier beschriebene Fal hat aber doch vielen Aerzten Gelegenheit gegeben, diese Pazientin öfters zu besuchen, und ihnen zugleich Anleitung gegeben, diesen bedauernswürdigen Gegenstand, mit aller Freimütigkeit anzurühren und zu helfen, da sie, entweder durch eigne Erfahrung oder durch Versicherung von andern überzeugt waren, daß solche Kranken nicht im Geringsten Willens sind, die bei ihnen gegenwärtigen Personen zu beleidigen, ausser wenn sie zu sehr geplagt werden **). Dieses Beispiel bewog auch die zuvor sehr furchtsamen Hausgenossen, ihr in der Folge ohne die mindeste Furcht, allen möglichen Dienst zu leisten, welches alles die Pazientin auch mit allen Zeichen der Dankbarkeit erkante. Und ohnge-

*) Medical Observations. Vol. VIII. S. 356. — *Sandifort* Natuur- en Geneeskundige Bibliotheek VI. Deel. S. 307. — *Morgagn.* de sed. morb. L. VIII. c. 30

**) Natuurkundige en Philosophische Verhandelingen. II. Deel. S. 266. 267. — Iournal de medicine. 1761. Mart.

achtet jeder von uns, durch das Anfassen ihrer von vielem Schweis und Speichel vollen Hände, sowohl bei dem angstvollen Schreien um Hilfe, als bei dem Reichen des Getränkes verunreinigt worden ist, so hat doch Niemand davon einiges Ungemach erlitten. Dies ist auch schon von sehr erfahrnen Zeugen bewiesen worden *): das Gift ist zwar in dem Speichel des Hundes enthalten, allein Fracastor de Morb. Contag. cap. 10. p. 123. hat schon versichert, daß dieser Speichel nur dan schädlich ist, wenn das Tier zuvor die Haut verwundet hat **); auch hat man ohne Nachteil den Mund und Schlund in solchen Leichen nachgesehen ***).

Was nun geschehen würde, wenn Jemand von einem solchen Menschen, der schon die Wasserscheu hätte, gebissen würde, weis ich nicht, weil bis jezt keine glaubwürdigen Beispiele vorhanden sind, so viel mir bekant ist, daß jemahls ein solcher Mensch Jemand gebissen hätte. Es ist daher unmenschlich solche Unglükliche ihrem Schiksal zu überlassen, man mus vielmehr das Beispiel der englischen und französischen Nazion, die solche Kranken in ihre Hospitäler aufnehmen, rühmen und nachahmen. ****)

Ich schweige absichtlich von vielen andern besondern Fällen, als von Leuten, von denen man sagt, daß sie an der Wasserscheu gestorben sind, weil sie sich entweder selbst in der Wut gebissen haben, oder ohne tol zu sein, von andern in der Wut gebissen worden sind, dies alles sage ich, übergehe ich mit Stilschweigen, weil es alles

*) *Tulp.* I. B. Hoofd. 20. — *Tissot* Radgeeving etc. S. 146. §. 189. — Uitgeleezene Verhandelingen. II. Deel. S. 267.

**) *Tissot* ibidem. — *Pouteau* de Zoon, Houndsdolheid. S. 2. 3. 4. 5. 6. u. 7.

***) Academ. de Sciences. 1699. S. 55. extr. morg. gagn. ibid. a. 25. 27.

****) *Tissot.* S. 154. §. 198. — *Sandifort.* ibid. S. 301. — *Sauviard.* Obs. 99. 100. — *Pouteau* ib. S. 7.

zusammengenommen eine besondre Abhandlung würde ausmachen können, und weil man viel davon in den angeführten Schriftstellern findet. Ich mus nur noch hinzusezen, daß es mir scheint, daß die Kurarten, in welchen man sowohl durch Brennen, als durch Auflegen der spanischen Fliegen, durch Einschnitte machen, in die gebisnen Stellen, und alsdan durch diese Stellen, sechs, acht und mehr Wochen in beständiger Vereiterung zu halten; es scheint mir sag ich, daß solche Kurarten, wenn sie frühzeitig unternommen werden, noch das Beste zu versprechen scheinen; um so mehr wenn man die Krankheit als auf einen Ort eingeschränkt betrachtet, wofür viele Gründe da sind, obgleich auch vieles dagegen gesagt werden kan.

Um diese Absicht, das Gift bald wegzuschaffen, zu erreichen, kan man auf dem Lande die Wunde mit etwas Schiespulver ausbrennen, wodurch der vorgesezte Zwek gewis mit dem wenigsten Schrek erreicht wird, und es ist zugleich ein Mittel das beinahe jeder Landman besizt; wenn man auf diese Art die Wunde ausgebrant hat, so kan man in der Folge die Vereiterung befördern, wenn man etwas Spek, ungesalznes Schweineschmalz, Tran oder Rübsenöl darauf legt, zur Unterhaltung der Vereiterung dient, alsdan eine Mischung von einem halben Loht grüner Seife, oder einem Viertel Loht gestoßnen Senfsamen, mit zwei Loht Schweineschmalz, Rübsenöl oder Tran; zur Linderung kan man auch noch eine Salbe gebrauchen, aus einem Teile gelben Wachs, und vier Teilen Rübsen- oder Leinöl oder auch Tran, alles wohl unter einander geschmolzen; mit diesen Mitteln kan man sechs, acht, zehn und mehr Wochen anhalten, doch würde ich an Stellen, wo man spanische Fliegen sezen kan, den Gebrauch derselben vorziehen, ob ich gleich darum das baldige Ausbrennen der Wunde mit Schiespulver nicht ausschliessen wil; nur mus man Sorge tragen vor allen Dingen die Wunde mit Salz und Wasser rein auszuwaschen.

Dieses glaube ich, kan im Algemeinen vorteilhaft sein, und man kan, um sich von einigen guten Erfolgen zu versichern, das Werk des Herren **Smucker** darüber nachschlagen *). Ich selbst habe vor einigen Jahren, bei einem Knaben von dreizehn bis vierzehn Jahren, der von einem Hunde, welcher wie man mich versicherte, die Zeichen der Tolheit trug, in die Wade gebissen worden war, alles, sechs Wochen lang, vermittelst spanischer Fliegen, in einer starken Vereiterung gehalten, ohne daß bis jezt etwas übles gefolgt ist; es ist wahr er hat auch zweimahl den Trank von de **Bild** gebraucht, allein man hat aus der so eben mitgeteilten Beobachtung gesehen, daß man sich auch darauf nicht verlassen kan, es gibt auch mehrere solche Beispiele. Uebrigens wird es mir angenehm sein, wenn ich bei einer vorkommenden Gelegenheit nähere Beweise zur Bestätigung oder Verbesserung des Obigen finden kan.

Achtundvierzigster Versuch.

Angestelt von Herrn J. Beeldsnyder.

Marten van Spaaren, alt zweiundvierzig Jahr, geboren und gegenwärtig noch wohnhaft auf dem **Ueberzaum**, hatte drei Viertel Jahr in der Bleiweismühle **De drie baarsjes** gearbeitet, und unvermutet die Kolik gekrigt, wovon er aber bald widerhergestelt wurde; doch als er drei Wochen darauf die Kolik wider bekommen hatte, wurden ihm achtzehn Klistiere gesezt, mit dem lezten dieser Klistiere blieb der Mund steif offen stehen, so daß der Pazient nicht im Stand war, ihn zu zuschliessen, und als er nach einer Stunde zu ging, war seine Sprache verlohren und er ganz lahm geworden;

*) Heelkundige Waarneemingen. II. Deel. bladz. 278. u. f. — Eben jezt finde ich in einem Briefe eine Nachricht von Versuchen, die wider nicht so glüklich ausgefallen sind. Geneesk. Tydschrift. II. Deel. bladz. 226.

man ersuchte ihn seine Aerme aufzuheben, allein er konte weder Arm noch Bein rühren. Nachdem er einige Zeit in diesem Zustand gelegen hatte, krigte er seine Sprache ein wenig wider; ein gewisser Wundarzt lies ihm Pillen gebrauchen und mit einer Salbe schmieren, ich weis aber nicht aus welchen Bestandteilen diese Mittel zusammengesezt waren.

Ein halbes Jahr darauf kam er langsam wider auf die Füße, und ging, doch mit viel Mühe; seine Aerme blieben immer noch ohne Bewegung, und er konte nur gebrechlich reden. Als ihn der gelehrte Herr Eckolt sah, und Mitleiden mit seinem Zustand hatte, versicherte er ihn, Jemand aufzusuchen, der ihn würde helfen können; dieser Herr hatte sein Auge auf mich gerichtet, und schlug mir vor ihn zu elektrisiren, doch da mir diese Sache zu wichtig war, so beschlos ich erfahrnere Aerzte in diesem Stük um Raht zu fragen. Ich gab also davon dem Wundarzt Herrn de Bree Nachricht, nahm seinen Raht an, und ersuchte ihn um seine Unterstüzung. Unterdessen machte dieser Herr wenig Hofnung zur Widerherstellung; da er den elenden Pazienten gesehen hatte, dessen Aerme und Beine ungemein abgezehrt waren. Am achtzehnten Oktober 1780 kam dieser Marten van Spaaren zu mir; so bald er in meinem Zimmer war, ersuchte ich den Herrn de Bree mir zu sagen, auf was für Art er wolte, daß ich ihn elektrisiren solte; dieser Herr verlangte daß ich Funken ziehen solte, welches ich auch, aus den Aermen und Beinen, tat. Da er aber hiervon nicht das geringste Gefühl hatte, so ersuchte mich der Wundarzt ihm Schläge zu erteilen; ich gab ihm hierauf sehr leichte elektrische Schläge, aber er versicherte mich, auch diese nicht zu fühlen; hierauf machte ich sie noch stärker, diese fühlte er, und wurde dadurch so mitgenommen, daß wir es für nötig hielten, aufzuhören, weswegen wir es für diesesmahl dabei bewenden liessen. Am folgenden Tage kam Jemand, der des Tags vorher bei ihm gewesen war, und sagte mir, daß der Pazient einm-

ges Gefühl in den Händen gekrigt hätte, als er nach Hause gekommen wäre; ich lies ihn deswegen des Nachmittags wider zu mir kommen, und elektrisierte ihn, wodurch er so sehr erhizt wurde, daß alle die bei ihm standen, den Schweis vom Gesichte herablaufen sahen. Ich zog hierauf aus seinen Aermen, Beinen und der Zunge Funken, wovon sich aber bloß seine Sprache besserte, deswegen beschlos ich ihm leichte Schläge zu geben, welche er nun besser zu fühlen anfing. Auf diese schwachen Schläge besserte er sich wenig, doch nachdem ich sie etwas stärker gemacht hatte, nahm seine Widerherstellung sehr geschwind zu. Die elektrischen Schläge, welche ich ihm gab, richtete ich von der Schulter bis auf die Hand, und von dem Knie bis auf den Fuß. Nachdem ich zwei Monate mit denselben angehalten hatte, konte er seinen Arm an die Brust bringen, ohne Beschwerlichkeit gehen, und gut sprechen. Er klagte nun, daß ihn, noch eine Steifheit an dem Hals, und hinter dem Schulterblat, an dem Hochaufheben seiner Aerme verhinderte; ich gab ihm deswegen jezt Schläge von dem Schulterblat bis an dem Arm, welche den gewünschten Erfolg hatten, und wodurch er sehr bald in Stand gesezt wurde, mit seinen Händen wider zu essen und zu trinken, und sie bis an die Augen aufzuheben. Unterdessen klagte unser Pazient immer fort, über Steifigkeit, bald im Rükken, bald in den Beinen, deswegen habe ich ihn in diesen Gliedern mit Schlägen elektrisiert, bis zum zwanzigsten Junius 1781, an welchem Tage ich ihn gesund aus meinem Zimmer entlies, und er alles mit seinen Aermen verrichten konte. Die elektrischen Schläge welche ich ihm erteilte, sind wie ich glaube, täglich an der Zahl hundertundfunfzig gewesen, und in der Folge weniger; an den Stellen, auf welche die Schläge trafen, kamen schwarze Flekken zum Vorschein; einmahl habe ich ihn negativ elektrisiert, er wurde aber dadurch viel schlimmer, und ich habe es deswegen nie wider getan.

Ich hatte die Gewohnheit mich sehr oft zu elektrisiren, und da ich einst fünfmahl das Fieber gehabt hatte, so wolte ich versuchen, ob ich mich nicht durch die Elektrizität davon kuriren könte. Ich nahm daher, wie ich das Fieber wider hatte, eine große Leidner Flasche, und ladete sie sehr stark, so daß ich durch das Berühren derselben einen gewaltigen Schlag krigte, widerhohlte es aber demohngeachtet noch dreimahl; nach diesen vier Schlägen legte ich mich nider und schwizte sehr stark, und ich habe seit dieser Zeit nie wider das Fieber gehabt.

Neunundvierzigster Versuch.

Angestelt von Herrn J. J. Ponceler.

Es war im Anfang des Monats September, im Jahr 1780, daß wir an unsrer zweiten Tochter, die damahls beinahe zwölf und drei Viertel Jahr alt war, einige sehr unartige Bewegungen bemerkten; wir schrieben dieses damahls einer üblen Angewohnheit zu, um so mehr, weil in unsrer Nachbarschaft ein Mädchen wohnte, dem der Gebrauch der rechten Hand, durch einen Fehler des Körpers benommen war, und die mit ihrer linken Hand mehr oder weniger änliche Bewegungen machte; auch war die bemerkte Bewegung bei meiner Tochter gleichfals in dem linken Arm.

Dieser Einbildung zufolge suchten wir unsrer Tochter, sowohl durch ernstliche Ermahnungen, als Versprechen und Geschenke, ihre (wie wir glaubten) üble Gewohnheit abzugewöhnen; ich lies sie auch zu andern Mädchen gehen, die davon wusten, um zu versuchen, ob sie durch Erregung der Schaam etwas über sie vermöchten, doch alles war fruchtloß. Da ihre erste unartige Bewegung vornämlich darin bestand, daß sie ihre Hand immer hinter in die Lenden zog, so suchten wir dieses zu verhindern, indem wir eine Serviette in ihre Seite und an dem Arm fest machten, allein es war alles vergebens, und das

Uebel nahm täglich zu, so daß diese Verzukkungen, wofür es wir nun zu halten anfingen, auch in dem linken Beine bemerkt wurden.

Als wir unsern gewöhnlichen Arzt darüber um Raht fragten, bestätigte er es, daß es eine Nervenkrankheit wär, und schrieb ihr einigemahl ein säuredämpfendes Laxiermittel vor, doch das Uebel ward ärger, und wir bemerkten, daß sie sich selbst über ihre häsliche und unwilkührliche Bewegung, schämte, wenn sie Jemand fremdes ansah; und daß sie dan sehr traurig wurde, weswegen wir ihr alles mögliche Vergnügen machten. Ich wolte versuchen ob das Gehen auf eine Kirmes sie aufheitern würde, fand aber zu unserm großen Leidwesen, daß sie nicht im Stande war allein zu gehen, ohne Gefahr zu fallen, welches Unglük sie auch zweimahl hatte, doch ohne Schaden dabei zu nehmen.

Da ich mich als ein Liebhaber mit der Naturlehre beschäftigt hatte, so kam ich auf den Gedanken, ob nicht die Elektrizität meiner Tochter Erleichterung verschaffen solte; allein unser Arzt behauptete, daß ihr das Elektrisiren nichts helfen würde.

Als ich um diese Zeit über ihre Krankheit nachdachte, fragte ich sie, ob sie einmahl über etwas erschrokken wär? worauf sie sogleich antwortete, ja, aber es ist schon lange, doch werde ich es nie vergessen. Sie erzählte mir darauf einen Traum, den sie schon im lezten März gehabt hatte; wir erinnerten uns nun auch, daß sie zu der Zeit, in einer gewissen Nacht einen Traum gehabt hatte, in welchem sie uns durch ein ängstliches Geschrei aufwekte, worauf wir ihr zu trinken gaben.

Einige Umstände überzeugten uns völlig, daß ihre Krankheit durch den in diesem Traum gehabten Schrek, verursacht worden war; wir erzählten diese Entdekkung unserm Arzte, der aber demohngeachtet weiter keine Veränderung in seinem Rezept nötig fand, als allein ihr dan und wan einige Hofmannische Tropfen zu geben.

Nun da ich die Ursache ihrer Krankheit zu wissen glaubte, schien mir die Elektrizität noch mehr ein angemessenes Mittel zu sein; ich ging wirklich darzu über, und versuchte sie mit elektrischen Schlägen zu elektrisiren, fand aber daß sie davon nicht sehr gerührt wurde; weswegen ich ihr stärkere Schläge erteilte, um mehr Empfindung in ihr zu verursachen. Ich durfte es aber doch für mich allein nicht wagen das Elektrisiren weiter fort zusezen, deswegen fragte ich den Herrn Professor Bon um Raht; dieser widerriet die Elektrizität nicht, doch wolte er der Patientin vorher lieber einige Medikamente geben, da er glaubte, daß dieses Uebel vielleicht von histerischen Schmerzen entstanden sein könte. Sie nahm deswegen, dreimahl des Tages, vierzig Tropfen Tr. Assa foetida, mit Liqv. Hofm. vermischt, und tat dieses vierzehn Tage lang, ohne Erfolg. Da ihre Krankheit täglich schlimmer wurde, so beschlos er die Elektrizität zu versuchen; ich beschrieb ihm die Metode, wie ich sie zu elektrisiren dachte, welche er auch billigte; und so machten wir am dreissigsten Oktober damit den Anfang.

Ihr Zustand war jezt sehr mitleidenswürdig, da sich das Uebel durch den ganzen Körper verbreitet hatte; sie konte nur mit vieler Beschwerlichkeit reden, und wir hatten öfters viel Mühe sie zu verstehen; durch die unnatürliche Bewegung der Zunge, flos ihr der Speichel beständig aus dem Munde; ihr Gang war so schwankend, daß sie jedesmahl strauchelte, und öfters fiel; sie war nicht im Stande eine ihrer Hände zu gebrauchen; die Verzukkungen waren durch alle ihre Glieder so verbreitet und anhaltend, daß sie keinen Augenblik stil sein konte; öfters ist sie durch diese unwilkührliche Bewegung vom Stuhle gefallen; ihre Augen waren wie die Augen eines simplen Menschen, weswegen viele glaubten daß sie melancholisch wär; des Nachts konte sie nicht in Schlaf kommen, und war im Bette in einer beständigen Bewegung, wodurch sie sich nicht allein entblößte, sondern auch heftig gegen das Holzwerk ihres Bettes sties, sowohl mit dem Kopf

als mit den Aermen und Beinen, wovon sie an vielen Stellen ihres Körpers blaue Flekke bekommen hatte; übrigens muste man sie, wie ein am Gängelbande gehendes Kind behandeln, sie war nicht im Stande sich an und auszukleiden, oder einige Speise an den Mund zu bringen; ihre unwilkührlichen Bewegungen in dem Nakken waren so stark, daß, wenn man ihr zu essen gab, sie wie ein unvernünftiges ausgehungertes Tier darauf zu fuhr, ihr Kopf schos allemahl mehr vorwärts, als sie selbst wolte, wodurch der Löffel tief in die Kehle kam, und es sehr gefährlich war, ihr etwas mit einer Gabel zu reichen; jeder der sie sah, war über ihren Zustand erschrokken und gerührt; viele konten sie nicht mit troknen Augen ansehen; wir musten diejenigen, welche zu uns kamen und sie sehen wolten, ermahnen, nicht zu erschrekken, und sie nicht zu stark anzusehen, weil sie selbst über ihren Zustand sehr gerührt war, und weinte, wenn man die Augen zu stark auf sie heftete *).

Ich elektrisierte sie in allen Gliedern, und richtete mich, in Ansehung des Laufs der elektrischen Materie, nach der Teorie des Doktor **Fränklin**; die äussersten Enden der Glieder hatten allemahl mit der äussern Belegung der Leidner Flasche Gemeinschaft, wenn diese entladen wurde; ferner folgte ich dem Doktor **Deiman**, und fing allemahl mit dem Funkenziehen, aus den am meisten in Bewegung gesezten Gliedern, an; ich zog auch Funken aus der Zunge, und nachdem ich eine halbe Stunde Funken gezogen hatte, gab ich ihr die elektrischen Schläge, die ich in die Schultern hinein, und zu den Händen wider heraus, wie auch von hinten, an dem heiligen Beine hinein, und zu den Füßen wider heraus gehen lies; einige auch zu der einen Hand hinein, und zur andern wider heraus, und dies geschah zweimahl des Tags.

*) Dieser Fal kömt, sowohl in den Umständen der Krankheit, als in der glüklichen Widerherstellung, sehr mit denen überein, die ich oben in dem dreizehnten und vierzehnten Versuch, beschrieben habe.

Nachdem ich auf die Art zehn Tage fortgefahren hatte, war die Pazientin nicht besser, und ich fing an den Mut zu verlieren, doch bevor ich ihn ganz aufgeben wolte, ersuchte ich noch den Herrn Professor Bon, gegenwärtig zu sein, wenn ich elektrisierte, welches er mir auch versprach. Am elften November ward sie in seiner Gegenwart wohl eine Stunde elektrisiert, er billigte die Metode, nach welcher ich verfuhr, fand aber, daß ich der Pazientin zu starke Schläge erteilte, und schränkte die Größe derselben auf mehr als die Hälfte ein, gab aber um so viel mehr Schläge, auch lies er die Schläge wohl zwanzigmahl auf Ein Glied treffen, und gebot die Funken an der Kehle und an den Bakken zu ziehen, anstat daß ich sie zuvor aus der Zunge gezogen hatte. Ein ungewöhnlich ruhiger Schlaf, der hierauf folgte, kündigte uns ihre Besserung an; doch konte ich noch keine Verminderung in der Bewegung bemerken. Ich nahm an diesem Tage (und in der Folge immer) sehr wohl die Vorschriften in Acht, die Herr Professor Bon wegen der elektrischen Schläge und dem Funkenziehen gegeben hatte, und ich fand zu meinem Vergnügen daß sie die folgende Nacht wider sehr ruhig schlief. Ihre Augen wurden lebhafter, und man bemerkte an ihr eine Zufriedenheit und Ruhe, die sie seit langer Zeit nicht gehabt hatte. Sie gebrauchte jezt gar keine Medikamente mehr, aber mit dem Elektrisiren fuhren wir täglich fort; ihre Sprache ward nun viel besser. Ich gab von diesen glüklichen Veränderungen dem Herrn Bon Nachricht, und er riet mir, mit dem Elektrisiren auf die beschriebene Art fortzufahren; ich sahe nun daß sie sich täglich besserte, so daß sie am zweiten Jenner 1781 im Stande war, allein über die Straße zu gehen. Ich elektrisierte sie jezt nur einmahl des Tages. Ihre linke Seite, wo sich die Krankheit angefangen hatte, war gänzlich widerhergestelt, nur an der rechten Seite konte man noch etwas bemerken, doch die Besserung ging so geschwind, daß sie am vierzehnten dieses Monats schon im Stande war, zu strikken und zu nähen. Sie ging nun

zu dem genanten Herrn Professor, der sie so wohl fand, daß er ihr und mir zu ihrer Widerherstellung Glük wünschte, doch riet er, sie noch dan und wan einmahl zu elektrisiren, welches wir auch, bis zu Ende des Jenners, dreimahl in der Woche getan haben. Zu der Zeit war nicht das Geringste mehr von ihrem Uebel zu entdekken, und sie war, durch die Elektrizität, zu unsrer großen Zufriedenheit und Freude, von einer Krankheit geheilt werden, über die wir alle sehr bekümmert gewesen waren.

Das Elektrisiren hat also drei Monate gedauert, in welcher Zeit wir beständig bemerkt haben, daß sie dagegen empfindlicher wurde, so wie sie sich immer mehr und mehr besserte, und daß die elektrischen Schläge ihr in den Beinen allezeit den meisten Schmerz verursachten, vornämlich wenn ich sie oberhalb des Kniees einströmen lies, welches ich zu tun anfing, als die Bewegung des Körpers aufhörte. Uebrigens hat sich die Pazientin sehr standhaft betragen, und ich habe ihr öfters achzig bis hundert und mehr elektrische Schläge geben lassen, worüber sich jeder verwunderte; doch hat sie manchmahl unter den Schlägen bitterlich geweint und geklagt, in welchen Fällen ich alles zusammen nehmen muste, um sie zum Aushalten dieser Kur zu bewegen.

Die Stärke der elektrischen Schläge kan ich nicht anders bestimmen, als daß meine Elektrisiermaschine eine einzige Glasscheibe hatte, deren Durchmesser ungefähr neunzehn und einen halben Zol betrug; und das bei gutem Wetter die Kurbel fünfmahl umgedreht wurde, bei schlechtem Wetter hingegen etwas mehr, bevor ich die Leidner Flasche für geladen hielt.

Funfzigster Versuch.

Angestelt von dem Herrn Frans Pasteur.

Annaatje Beukers, alt fünf und zwanzig Jahr, krigte ein heftiges Fieber, und nachdem dasselbe vergangen war, fand man ihre linke Seite gelähmt, so daß sie

nicht im Stande war, etwas zu verrichten, oder ein Glied an dieser Seite zu bewegen. Es wurden verschiedene Mittel dagegen gebraucht, aber alle ohne Frucht, deswegen wurde ich endlich ersucht, sie zu elektrisiren.

Am 24sten Julius 1781 waren sechs Wochen verflossen, seit sie diesen Zufal bekommen hatte, und sie ward an diesem Tage zum erstenmahl in einem Schüitchen zu mir gebracht, aus welchem sie von zwei Personen bis zur Elektrisiermaschine getragen wurde.

Ich elektrisierte dieses erstemahl siben Minuten lang mit Funken ziehen, welche ich an der linken Seite, aus allen gelähmten Gliedern zog; eben so verfuhr ich an dem folgenden Tage, doch hielt ich nun zwanzig Minuten damit an. Ich habe dieses fortgesezt bis auf den 28sten Julius, an welchem Tage ich an ihrem Fuße einige Zeichen der Besserung bemerkte.

An den folgenden Tagen habe ich ausser diesem Funkenziehen, angefangen elektrische Schläge mitzuteilen, aus einer Flasche von ungefähr dreissig Quadratzol Belegung; der Abstand des Elektrometers betrug den achten Teil eines Zols, und diesen habe ich nach und nach, bis auf einen Viertelzol gebracht. Am sechsten August bemerkte ich eine glükliche Veränderung in dem Finger. Ich fuhr so mit der Elektrizität fort, und erteilte ihr manchmahl hundert und mehr Schläge. Sie besserte sich nun sehr stark, sie war von diesem Tage an bis zum zwölften August schon zweimahl zu mir gekommen, ohne Jemands Hilfe, und am zweiten September war sie völlig widerhergestelt. Sie ist im Ganzen achtunddreissigmahl und das einmahl des Tages elektrisiret worden, ausgenommen am zwölften und neunzehnten August, an welchen Tagen sie zweimahl, und am 26sten Julius, an welchem Tage sie gar nicht elektrisiert worden ist.

Register.

A.

Achsel, unter derselben sol man keine Funken ziehen können, wie Herr Maduit irrig glaubt Seite 79
Amalgama, elektrisches, wie es zubereitet wird 9
= = wie man es gebraucht 14
Amaurosis, oder schwarzer Stahr, wie er elektrisiert wird 31
= = wie man denselben durch einen verstärkten Funken elektrisiren kan 71
Antispasmodische und antiparalitische Mittel, wurden ohne Frucht gebraucht in konvulsivischen Bewegungen die nach einem Schrek in einem Traum entstanden waren 131
Atmosfäre, elektrische, bildet sich rings um die elektrisierte Person 19
= = ihre Ausbreitung kan man durch Korkkügelchen untersuchen . .
= = (positive und negative) wenn man von einem Kranken sagt, daß er darin sizt 18
= = = welcher Unterschied zwischen beiden Stat findet 19
= = das Elektrisiren durch dieselbe erwekt wenig Empfindung, und eine langsame Widerherstellung . .
= = es mus wenigstens eine Stunde lang jeden Tag angewendet werden 20
Augen, wie man sie ohne Funken elektrisiren kan 6
Ausleerende Mittel, werden von einigen nach dem Elektrisiren gebraucht 82

B.

Bad, elektrisches, wie lange man damit anhalten mus 79
= = Verzukkungen durch dasselbe verursacht 103
Barometer, dessen Stand bei schönem Wetter 12
Bertholon de Saint Lazare, Urteil über desselben medizinische Elektrizität 37
Bette, ein ganzes, kan sehr gut isoliert werden 78
Blasen, werden durch elektrische Schläge verursacht 26

Blasen, in den Ohren, wie man sie da verhindern kan Seite 32
= = elektrisches, nach Herrn Bertholon, ist ohne Nuzen 75
Bläschen, entstehen von dem elektrischen Funkenstrohm 169
= = (kleine) wie von spanischen Fliegen, nach dem Elektrisiren 176
Bleiteile, vergiften das Regenwasser 201
Blinde, wie sie zu elektrisiren 81

C.

Cuthbertson ist berühmt wegen seiner Elektrisiermaschinen 4

E.

Einflus, gegenseitiger, der Elektrizität und Nerven 40 ff.
Einsprizen, das, in die Ohren eines Tauben, mus vor dem Elektrisiren versucht werden 208
Elektrisiermaschine, von Nairne und Blunt zur medizinischen Elektrizität — ausnehmend schön gearbeitet, aber nicht stärker als des Verfassers Maschinen — so eingerichtet daß man beständig positiv und negativ zu gleicher Zeit elektrisiren kan — ihre Besonderheiten 9
= = der Teylerschen Geselschaft zu Haarlem 54
Elektrisiermaschinen, kleine, sind unnüz für Kranke 17
Elektrisiren, verschiedne Metoden desselben 71
= = nach Bertholon 75
= = die verschiednen Arten desselben genauer untersucht und erläutert . .
Elektrische Materie, die ihr eigne medizinische Kraft wird bewiesen 110—116
= = stärkt die Nerven und erwekt die Elastizität 34
= = wir bedürfen derselben im Sommer mehr als im Winter . .
Elektrizität, wird dem Körper der seine Spankraft verloren, angepriesen 34 ff.
= = ist in allen Fällen nicht gleich nüzlich, doch, wenn sie gehörig angewendet wird, nur äusserst selten schädlich 34
= = ein einziges Beispiel davon 35
= = Mittel diese Schädlichkeit zu verhüten . .
= = ihre Anwendung läst sich nicht gut unter feste Regeln bringen 37
= = erste Anleitung sie zu versuchen 38
= = ihr Einflus auf die Nerven wird bestätigt 40
= = ihr Reiz auf den lebendigen tierischen Körper 41
= = ihre verschiedne Wirkung auf tode und lebendige Körper 44

Elektrizität, beschleunigt oder verspätigt den Umlauf des Bluts und der Feuchtigkeiten Seite 44
= = dieser Beschleunigung oder Verspätigung kan man die Widerherstellung der Kranken nicht allein zuschreiben, sondern vorzüglich einer der Elektrizität eignen Kraft 45
= = man hat die Beschleunigung, die sie in dem Umlauf bewirkt, zu hoch angerechnet 45
= = negative, hat wenig Teil an der Verspätigung des Umlaufs 59
= = = wird von Bertholon in hizigen, krämpfigten und konvulsivischen Krankheiten angepriesen . .
= = = das Vermögen derselben in Beschleunigung oder Verspätigung des Blutumlaufs wird insgemein übertrieben . .
= = falsche Schlüsse die herausgezogen worden 60
= = wie sie auf den Körper wirkt kan nicht leicht angegeben werden, warum . .
= = wirkt durch ihre eigne Kraft sehr stark auf den tierischen Körper 61
= = der Atmosfäre, sehr nohtwendig für das tierische Leben 62
= = einige machen keinen Unterschied in ihrer Anwendung 70
= = kan zu stark oder zu schwach angewendet werden . .
= = man darf hierüber nicht gleichgiltig sein 71
= = negative, vielleicht vorteilhafter in Lähmungen die aus Volblütigkeit entstanden 76
= = = kan nur durch das elektrische Bad angewendet werden . .
= = = ist nie von Herrn Maduit gebraucht worden 77
= = = wird von dem Abt Sans für das reinste antispasmodische Mittel gehalten . .
= = warum sie nicht jeden Kranken widerherstelt . .
= = hat nicht beständig bei allen Personen gleiche heilsame Wirkungen 85
= = wie viel Personen Herr Maduit durch dieselbe geheilt, und wieviel der Verfasser 86
= = stelt die Elastizität der Muskeln und die Spankraft der Flechsen wider her 94
= = befördert die Zirkulazion des Nervensafts 114
= = warum sie eine Person heilt und die andre nicht 167
= = ihre Leben erwekkende Kraft bewiesen 188
= = wird mit Vorteil bei einem schwarzen Stahr angewendet 223
= = wird fruchtloß in der Wasserscheu versucht 228
= = negative, verschlimmert den Zustand eines Gelähmten 239

Elektrometer, mit Graden, ist nicht genau genug die Kraft eines elektrischen Schlages zu bestimmen Seite 7
= = ein isoliertes ist besser als ein nichtisoliertes 8
= = wie der Verfasser den Abstand desselben von dem ersten Leiter bestimt 9
Ellenbogen, (der) und die Hand, die nach einer anhaltenden Gicht steif geworden, werden nicht volkommen widerhergestelt; Ursache warum 171—173
Epilepsie und Katalepsie, werden von Herrn Ladrü durch die Elektrizität geheilt 64

F.

Fallende Sucht 156
= = nächste Ursache derselben 157
= = wird volkommen durch die Elektrizität geheilt 158
Feuchtigkeit, wird aus dem Haupt und der Nase getrieben, durch Funkenziehen aus dem Nakken, wobei der Pazient Erleichterung fühlt 178
Feuer im Ofen, welche Wirkung es auf die Elektrisiermaschine hat 12
Fieber, durch die Elektrizität kuriert 240
= = abwechselndes, durch die Elektrizität kuriert 144
Flaschen (Leidner), den elektrischen Schlag damit zu geben, wie sie verfertigt werden müssen 8
= = ihre Oberfläche mus berechnet und auf der äussern Seite angezeigt werden 8. 23
= = man mus welche von unterschiedner Größe haben . . .
Flechsen, müssen täglich unter dem Elektrisiren mit Vorsicht gezogen werden 73
Flekken, rote, nach dem Elektrisiren entstanden 135. 172
Flexores, (die) behalten ihre elastische Kraft länger als die Extensores 161
Flintglas, woraus es gemacht wird 2
Forderungen, (nötige) zum rechten Gebrauch der Elektrisiermaschine 11
Fortleiter, isolierte, ihre Beschreibung 6
= = Taube zu elektrisiren 7
= = dürfen zum Erteilen der Schläge nicht so lang und genau gearbeitet sein . .
= = Erklärung ihres Gebrauchs 25—27
= = gespizte 27
= = = Taube zu elektrisiren 32
= = = warum sie beständig versezt werden müssen 83

Funken, warum sie größer sind wenn sie aus dem Leiter allein, als wenn sie aus einer mit dem Leiter vereinigten Person gezogen werden Seite 17
= = öfnen die verstopften kleinen Gefäße in dem tierischen Körper 44
= = wie sie gezogen werden 20
= = sind kürzer aber empfindlicher wenn man eine größere Kugel gebraucht ..
= = sind stärker wenn sie geschwind gezogen werden ..
= = wie sie mit den Stechern gezogen werden 21
= = wie lange man mit dem Funkenziehen, ohne die Stecher dabei zu gebrauchen, anhalten mus 22
= = warum sie von großen geladenen Flaschen kürzer sind als von kleinen 23
= = wenn sie angewendet werden müssen 72
= = sind häufig von Herrn Maduit angewendet worden 74
= = positive und negative erwekken gleiche Bewegung und Empfindung 76
= = verursachen einer Pazientin Verzukkungen 102 ff.
= = der Reiz den sie bewirken ist in vielen Fällen notwendig 110
Funkenstrohm, was darzu erfordert wird 6
= = Erklärung desselben 28
= = = und Nuzen 29
= = wie er angewendet wird ..
= = wie er geschwächt werden kan 31
= = wenn er den meisten Nuzen hat 73
= = wie viel Zeit derselbe erfordert 80
Funkenziehen, welches Werkzeug dazu nötig ist 5
= = wie lange Herr Maduit damit angehalten 79
Fuß, gläserner, des ersten Leiters, mus von reinstem Glase und wohl gefirnist sein 3
Fußbänkchen, zum Isoliren, wie es einzurichten 4

G.

Gedächtnis, wird durch Verzukkungen geschwächt 148
= = durch die Elektrizität wider gestärkt 150
Genesung, durch die Elektrizität, geht in der Kolik von Poitou langsam von Statten 135
Geschwulst, der Kniee, wird durch das Elektrisiren vermehrt 191
Gefühl, wird durch die Elektrizität bald wider erwekt 170
Gicht, schwächt die Kraft der gelähmten Hände, die durch die Elektrizität schon stärker wurde, aufs neue 93

Gichtschmerzen, bei zusammengezognen Knieen und steifen Gliedern, werden von der Elektrizität gehoben Seite 196
Glas, verschiedne Sorten desselben 2
= = englisches Glas ..
= = Flintglas ..
= = grünes Holsteinisches Glas ..
= = welches das beste ist ..
= = dessen Farbe tut nichts zur Wirkung ..
= = wie man dessen Güte leicht untersuchen kan ..

H.

Hand, ein Flek auf derselben in der Größe eines Laubtalers der bei dem Puls auf die gelähmte Hand gebrant worden, bekömt das Gefühl unter allen Teilen zulezt wider 97
Handgrif oder Kurbel, zum Negativ Elektrisiren, von welchem Glase er sein mus 3
Hämiplegie, wird durch einen ängstlichen Traum verursacht 87
= = wird bald wider durch die Elektrizität geheilt 88
= = an der linken Seite, wird durch die Elektrizität zwar vermindert, aber nicht ganz gehoben 209
= = nach Verzukkungen, mit zusammengezognen Muskeln und Abzehren verbunden, kan durch die Elektrizität nicht geheilt werden 226
Hovius, Brief desselben über die Heilkraft der Elektrizität 39
Hüftweh, durch die Elektrizität gehoben 138

J.

Jukken, unerträgliches, nach anhaltenden kleinen elektrischen Funken 175

K.

Kleider, (die) des isolierten Kranken dürfen nicht bis auf den Boden herabhängen 22
= = der umstehenden Personen, müssen so viel wie möglich von dem Pazienten entfernt werden ..
Kolik von Poitou, entsteht nach dem Gebrauche des verdorbenen Regenwassers 90
= = wird durch den Funkenstrohm und kleine elektrische Schläge kuriert 92
Körper, tierischer, gehört zu den Leitern 43
= = innerhalb des Wirkungskreises einer Elektrisiermaschine, vermindern die Kraft derselben und müssen weggeschaft werden 17

Kraftlosigkeit des rechten Beins von einem Schrek, wird durch die Elektrizität gehoben Seite 169
= = nach einer Bleikolik, wird von der Elektrizität nicht gehoben 220
Kranke, wie sie in der positiven und negativen Atmosfäre elektrisiert werden 5
= = wenn man von ihnen sagt, daß sie in einer positiven und wenn, daß sie in einer negativen Atmosfäre sizen 18
Kügelchen von Holundermark, die Ausbreitung der elektrischen Atmosfäre zu untersuchen 5
Küssen, oder Reibzeuge, müssen hinlänglich weich sein 15
= = dürfen nicht erwärmt werden 16
= = müssen alle gleich stark drükken 17

L.

Lähmung, algemeine, entsteht nach der Kolik von Poitou 88
= = wird durch den Funkenstrohm gehoben 89
= = wird durch anhaltende Hize ärger 93
= = entsteht vom Frost, sowohl in Rüksicht des Gefühls als der Bewegung 94
= = seit fünf Jahren, wird durch starke Schläge gehoben 95 ff.
= = nimt langsam zu, schränkt sich auf die untersten Gliedmassen ein, wird einmahl durch kalte Bäder kuriert, und läst einen wüsten Kopf zurük 100 ff.
= = = kehrt zurük, und kan durch Bäder nicht geheilt werden ...
= = = ist mit Verzukkungen verbunden die bei der geringsten Bewegung zurükkehren, und wird durch das elektrische Bad kuriert ...
= = = kehrt aufs neue zurük, kan durch kalte Bäder nicht gehoben werden, auch nicht durch das elektrische Bad und den Funkenstrohm, aber durch elektrische Schläge 110
= = = kömt zum drittenmahl wider, und wird wie vorhin, durch elektrische Schläge gehoben 124
= = der Aerme und Hände, nach einer Kolik von Poitou; wird durch Anwendung der Funken und Schläge gehoben, doch bleibt das Gelenke der Hand unvermögend, weil der Pazient aus Ungeduld die Kur zu früh abbricht 133
= = an dem linken Fuß, mit Gefühllosigkeit verbunden, entsteht von dem Drükken einer Schuhschnalle, und wird durch die Elektrizität gehoben 151
= = der Hände, nach einer Kolik von Poitou, wird volkommen gehoben 159

Lähmung, entsteht wahrscheinlich aus der Ortsveränderung der Fiebermaterie Seite 169
= = merkwürdige, nach einem seeländischen Fieber, wird auf einmahl durch die Elektrizität gehoben; kehrt aber auch sogleich wider zurük; wird aufs neue gehoben, kehrt wider zurük; wird zum drittenmahl in drei Minuten gehoben, und bleibt drei Stunden weg; wird zum viertenmahl in Einer Minute vertrieben und bleibt vierundzwanzig Stunden weg; wird zum fünftenmahl binnen dreissig Sekunden gehoben, kömt aber immer wider, so wie auch noch in der Folge; wird endlich durch elektrische Schläge völlig gehoben; — ihre Ursache wird mit Wahrscheinlichkeit aus einer Ortsveränderung der Krankheitsmaterie abgeleitet 160 ff.
= = und Mangel des Gefühls, in dem linken Arm, wird durch die Elektrizität nur zum Teil gehoben 173 ff.
= = der untersten Gliedmaßen, mit Gefühllosigkeit in den abführenden Teilen; — diese Gefühllosigkeit wird durch die Elektrizität völlig gehoben, aber die Bewegung nicht volkommen widerhergestelt 182 ff.
= = nach einer Kolik von Poitou, wird von der Elektrizität nicht völlig gehoben, doch in soweit geschwächt, daß sie sich in der Folge nach und nach von selbst verliert 191
= = beinahe algemeine, nach einer Kolik von Poitou, wird von der Elektrizität nicht gehoben 205
= = an der rechten Seite, nach einem Schlag, wird durch die Elektrizität nicht geheilt 222
= = nach Erkältung, wird, da der Pazient zu bald wegbleibt, nicht geheilt 224
= = nach einer Kolik, mit Abzehrung verbunden, wird von Herrn Beeldsnyder durch die Elektrizität gehoben 237
Läpchen, seidne, an den Küssen oder Reibzeugen, werden durch das Wärmen steif und unbrauchbar 15
Laudanum, flüßiges, wird fruchtloß gebraucht, die bei jedem Elektrisiren entstehenden Zukkungen zu verhüten 107
Lebensstof, wovon er abhängt, und wo sein Siz ist, nach verschiednen Hipotesen 42
Leiter, (erster) ist ein Hauptteil der Elektrisiermaschine; mus sehr glat sein, und den gehörigen Abstand von dem Gestelle der Maschine haben 3
= = negativer . .

M.

Maduit, ist in seinen elektrischen Kuren weniger glüklich als der Verfasser, warum Seite 85
Materie, elektrische, die ihr eigene Kraft wird bewiesen 110
Metode, zu elektrisiren, ist in jedem vorkommenden Fal schwer zu bestimmen 64
= = = aus welchen Erscheinungen man dieses beurteilen mus 65
Michel, dessen Gedanken über die Kraft der elektrischen Materie, Nervenkrankheiten zu heilen 65 ff.
Monate, das Elektrisiren wird in denselben aufgeschoben 107. 115. 120. 123
Muskeln, ihre Elastizität wird durch die elektrische Materie widerhergestelt 94

N.

Nahrungsmittel, elektrische 37
Nerven, ihre Verwandschaft mit der elektrischen Materie 40
= = große Uebereinkunft, zwischen der Wirkung derselben und der elektrischen Materie, in Rüksicht der Geschwindigkeit 42
= = von denselben erhält der Körper sein Gefühl 44
= = haben keine elektrischen Eigenschaften 46
= = sind Leiter . .
= = Boerhav's und andrer Hipotesen über ihre Wirkung 62
= = ihre Verwandschaft mit der elektrischen Materie der Atmosfäre . .
= = erste Belebung derselben, wird an der Oberfläche der Haut zuerst beobachtet 83
= = merkwürdiges Beispiel von ihrer Empfindlichkeit 103
= = = sie ist früh stärker als Abends 104
= = = wird hernach durch Anwendung der Elektrizität geschwächt 108
= = = = und gänzlich geheilt 109
Nervensaft, dessen Zirkulazion wird durch die Elektrizität befördert 114
= = Geschwindigkeit desselben nach Haller 43
Nervenzukkungen, wie sie die Elektrizität verursacht 107
= = werden durch die negative Elektrizität heftiger 118
= = entstehen vom Elektrisiren 129
= = abwechselnde, mit darauf folgenden Ohnmachten und Lähmungen 130
= = werden durch die Elektrizität vermindert und endlich ganz gehoben 131

Nervenzukkungen, sind mit sehr sonderbaren, nach einem Traum entstandnen Erscheinungen verbunden, werden durch den Gebrauch antispasmodischer und antiparalitischer Mittel zwar geschwächt aber nicht ganz vertrieben; — doch endlich durch die Elektrizität geheilt Seite 145 ff.
• • werden von Würmern verursacht, sind mit Schwindel verbunden, und werden von der Elektrizität nur zum Teil gehoben 179
• • sonderbare, entstehen nach einem Traum, und werden von Herrn Poncelet durch die Elektrizität geheilt 240 ff.
Nervus kubitalis, merkwürdige Folge von dessen Elektrisirung an einem gelähmten Arm 162

O.

Oberhaut, bekömt Blasen von dem elektrischen Schlage 27
Oel, mus nicht beständig zum elektrischen Amalgama gebraucht werden 14
Ohren, (Laufen der) bei der Anwendung der Elektrizität 181. 194
Ortsveränderung der Krankheitsmaterie, von dem Herren Haller und Maduit beobachtet 35

P.

Personen (zwei) werden zu gleicher Zeit elektrisiert 174
Puls, wenn man die Wirkung der Elektrizität auf denselben untersuchen wil, darf man keine furchtsamen Personen beobachten 57
• • auch nicht solche die nur eben die Maschine gedrehet haben 58
• • wird von der positiven Elektrizität beschleunigt, doch nicht ohne Ausnahme 53
• • wird von der negativen Elektrizität nicht immer vermindert, sondern manchmahl auch vermehrt ..
• • Ursache, warum sich einige geirret, wenn sie die Beschleunigung oder Verspätigung desselben bestimmen 56
• • Maduit's Versuche darüber stimmen mit den Versuchen des Verfassers überein ..
• • größte Beschleunigung desselben, von dem Verfasser an sich selbst beobachtet 58

R.

Rey, dessen Meinungen über die Elektrizität des Körpers 36

S.

Samenverlust, kan bei zwei Personen, durch die Elektrizität nicht gehoben werden Seite 204
Scheiben, (Glas-) Notwendigkeit sie dan und wan zu reinigen; — wie dies geschieht 14
Schlag, elektrischer, Ursache die dessen Kraft vermindert, ehe er zum Kranken kömt 24
- - sol nach dem Laufe des Bluts gerichtet werden, zufolge der Herren Deiman, Troostwyk und Cuthbertson 83
- - dringt in Einem Punkt in den Körper, verteilt sich sogleich, vereinigt sich aber wider in Einem Punkt bei dem Ausgehen aus dem Körper . .
- - - hiervon entsteht das unerträgliche Jukken . .
Schläge, elektrische, können nicht früh genug angewendet werden, wenn der Fehler tief ligt 82
- - wie sie Kranken erteilt werden müssen 22
- - - ihre Stärke hängt nicht von der Länge der Funken ab, sondern von der größern oder geringern belegten Fläche der Leidner Flasche 23
- - - Irtum des Herrn Maduit bei derselben Anwendung 24
- - - beschleunigen den Puls 54
- - - wenn sie angewendet werden müssen 73
- - - es ist gleichgiltig, ob sie durch positive oder durch negative Elektrizität erteilt werden 76
- - - wie man sich bei der Anwendung derselben zu verhalten hat 81
- - - größere, wenn sie nüzlich sind . .
- - - - wenn es nicht rahtsam ist sich derselben zu bedienen . .
- - - dürfen nicht qver durch die Brust gehen . .
- - - eine Hämiplegie dadurch gehoben 87
- - - das Stechen das sie erwekken ist in vielen Fällen notwendig 110
Schwäche, oder leichte Lähmung, nach einer Bleikolik entstanden, öfters mit Schmerzen in Händen und Fingern verbunden, wird von der Elektrizität nicht völlig gehoben; — warum 177
- - in den Knieen, mit Gichtschmerzen, wird von der Elektrizität zwar etwas vermindert, doch nicht gänzlich gehoben 190
Schweineschmalz, aus geräuchertem Spek ausgebraten, stilt auf einige Tage die Kolikschmerzen 133
Schweis, an einer gelähmten Hand abwechselnd beobachtet 161
- - (häufig) an einer gelähmten Hand 162

Schweis, (starker) unter den Elektrisiren Seite 162
Schwizen, wird bei dem Elektrisiren öfters beobachtet 82
Seelenkräfte, werden durch einen Traum völlig gestört 130
= = . dieser Zufal ist mit Stumheit verbunden ..
= = kehren zügleich mit den Kräften des Körpers zurük, durch Anwendung der Elektrizität, und werden endlich durch Funkenziehen widerhergestelt 132
Sommer, (in dem) auf welche Umstände man Achtung zu geben hat, um beständig fort elektrisiren zu können 13
Stahr, (schwarzer) wie er zu elektrisiren ist, ohne Funken zu ziehen 6
Stange, (lange kupferne) ist besser als eine Kette, den Kranken mit dem ersten Leiter zu verbinden 5
= = Ursache davon ..
Stechen, elektrisches, was dazu nötig ist 6
= = wenn es anzuwenden 72
= = wie lange man damit anhalten mus 80
Stecher, ihre Beschreibung 5
= = belegte und unbelegte 21
= = mit Ableitern ..
= = was dem Verfasser zu ihrer Verfertigung Anleitung gegeben 174
Stern, im Auge, ein Flek auf demselben wird durch die Elektrizität vertrieben 223
Stuhl, zum Isoliren, wie er eingerichtet sein mus 3
= = Mahonyholz ist dazu sehr geschikt 4

T.

Tafel, von Mahonyholz, schwächt öfters die Elektrizität, da sie nicht genug leitet 16
= = über die Beschleunigung und Verspätigung des Pulses, durch positive und negative Elektrizität 47
= = über das Elektrisiren in dem elektrischen Bade 104. 111. 125
= = über das Funkenziehen 117. 126
= = über das Erteilen der elektrischen Schläge 123. 127
Tapeten, in einem Zimmer, können die Elektrizität schwächen 16
Taube, wie sie zu elektrisiren 31
Taubheit, entsteht von einem Reumatismus, und wird durch die Elektrizität nur zum Teil gehoben 180
= = wird durch elektrische Schläge zwar vermindert, aber nicht ganz vertrieben; Ursache warum 194
= = ist mit Kopfweh verbunden, und wird von der Elektrizität nicht gehoben 20

Taubheit, wird durch die Elektrizität nicht vertrieben, weil die Kur zu geschwind abgebrochen wird Seite 207
= = ist mit Stumheit verbunden, und wird durch die Elektrizität nur zum Teil gehoben 210
= = wird unter dem Elektrisiren nicht vermindert 217
Trunkner, (ein) sol nach einigen positiv elektrisiert sein 37
Tuch, ein wohlgetroknetes wollenes oder seidnes, mus man allezeit bei der Hand haben 9
= = mus vor dem Gebrauch erwärmt werden 13
= = ist besser als Leder und Flanel . .

U.

Uebereinkunft, der elektrischen Materie und der Nerven 170
Uhr, ohne Sekundenzeiger, ist nicht geschikt, um damit den Puls zu beobachten 57
Umdrehung, der Scheiben, eine leichte und geschwinde, ist besser als eine langsame 17
Umlauf des Bluts; die Beschleunigung desselben durch die positive Elektrizität, und durch die Verspätigung durch die negative, ist nicht so groß als einige angegeben haben 56
Umstände, welche den elektrischen Versuchen hinderlich sind 11
= = man trift bei keinem Kranken welche an, wodurch die Anwendung der Elektrizität verhindert würde 78

V.

Verschiedenheit, in der Wirkung der elektrischen Materie, wovon sie abhängt 12
Versuch, um zu entdekken, welches Glas durch Reiben bald elektrisch wird 2
= = nötige Vorsicht hierbei 3
Versuche, mislungene, an Kranken, warum sie mislungen sind 11
= = der Herren Bikker und van den Bos mit der Elektrizität an der großen Schlagader 41
= = des Herrn Professor Verschuur, an dem Oesofagus . .
= = der Herren Deiman, van Troostwyk und Cuthbertson über die wurmförmige Bewegung . .
= = des Herrn Doktor Krayenhof, an scheinbar gestorbenen Tieren 42
Verwandschaft der Nerven, mit der elektrischen Flüßigkeit der Atmosfäre 62

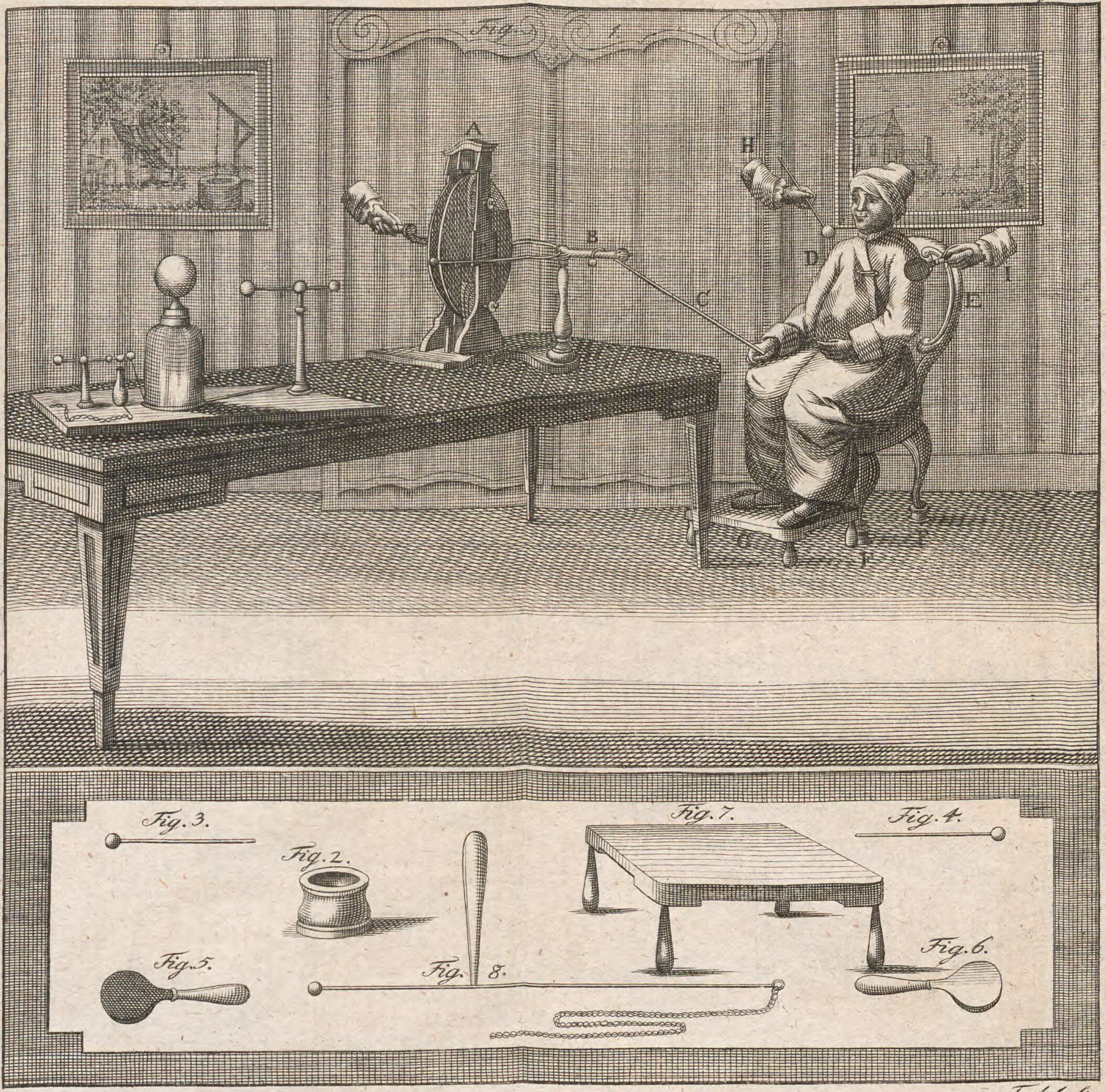
Verzukkungen, durch den ganzen Körper, aber besonders im Gesicht, werden binnen drei Monaten, durch den Funkenstrohm und elektrische Schläge, gehoben Seite 139
= = sind mit Stumheit und Einfalt verbunden, und werden durch Funkenziehen und den elektrischen Funkenstrohm gehoben 154
= = und daraus entstandne Lähmung, werden zum Teil durch die Elektrizität geheilt; warum nur zum Teil 188
= = entstehen nach einer Bleikolik, und können durch die Elektrizität nicht völlig gehoben werden 200

W.

Warmhalten, der gelähmten Teile, ist sehr nötig 82
Wasser, elektrisiertes, verliert am Gewicht 45
Wasserscheu, in derselben wird die Elektrizität fruchtlos angewendet 229 ff.
Werkzeuge, elektrische, sind stark verbessert worden 1
= = wie groß und von welchem Glase die zu medizinischem Gebrauch sein müssen (sie müssen Funken geben von fünf bis sechs Zol) 2
Wetter, schönes, ist oft den elektrischen Versuchen nicht günstig 12
Winde, welche dem Elektrisiren am zuträglichsten sind ..
Winter, (im) braucht man, um die Elektrisiermaschine in Gang zu bringen, wenig auf Wind und Wetter Achtung zu geben ..

Z.

Zittern, wird bei einem Kranken nach dem Elektrisiren beständig bemerkt, bis sich die Widerherstellung nähert 170
= = sehr starkes, nach einer Elektrisirung 174
= = an dem ganzen Körper, besonders in den Aermen, entsteht nach einem Gallenfieber und wird durch die Elektrizität gehoben; kömt darauf nach einem Aderlas zurük, und kan durch die Elektrizität nicht wider vertrieben werden 212 ff.
Zufal, von einer Nervenkrankheit, wird durch die Elektrizität sehr vermindert; wird nachher wider heftiger, und kan nicht vertrieben werden 215



Frolob sc.

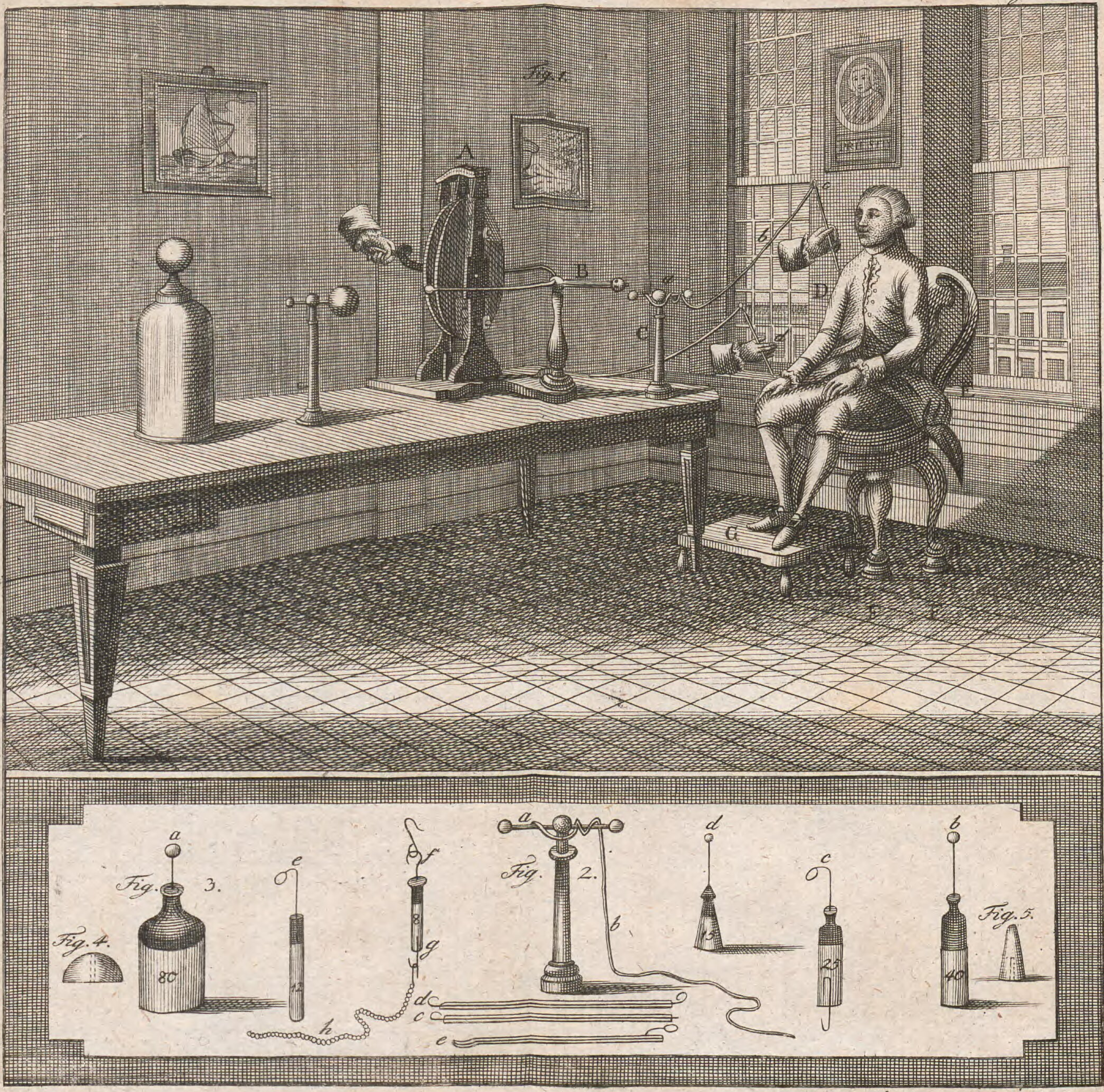


Fig. 1.
A
B
C
D
G
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
80
12
8
13
25
40

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Barneveld, Willem van

Medizinische Elektrizität

Leipzig 1787

M.med. 1051
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10288969-5
VD18 1142849